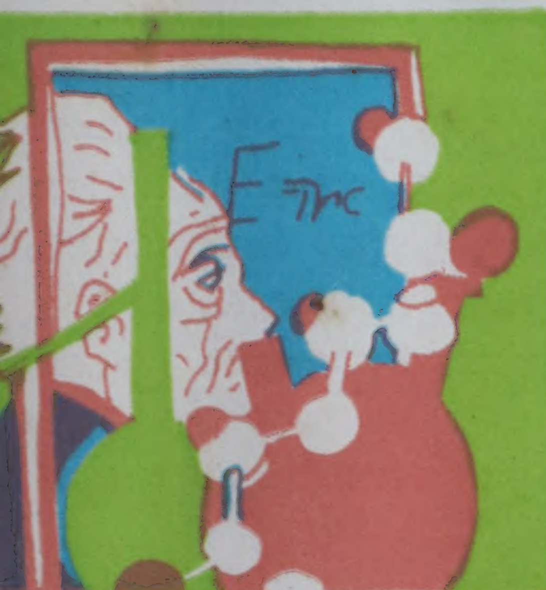
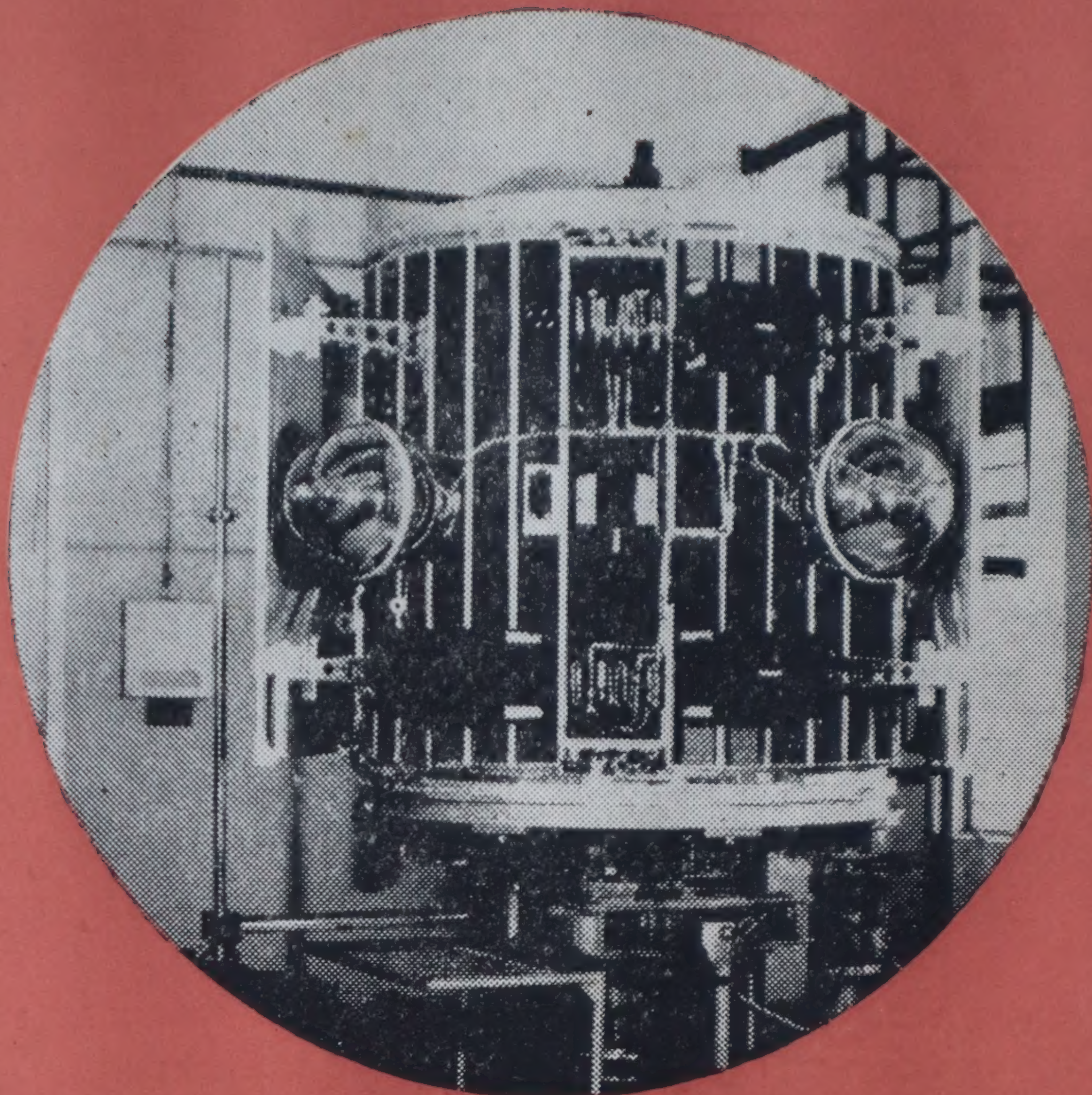










ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಆ್ಯಪಲ್

ಔಷಧಗಳು ಮತ್ತು ನೀವು

ಕಡಲೊಂದು ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಜುಲೈ 1981 ರೂ. 1

ನಮ್ಮ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00 ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಹಣ 12ರೂ.ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ................1981ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು...

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ.......................................

....

....



ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಸಂಪುಟ 6 ಜುಲೈ 1981 ಸಂಚಿಕೆ 1

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು
ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ
ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ,
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ



ನನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆ

ಸ್ವಾಮಿ,

ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ನಾನು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೇನೆಂದರೆ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಮ್ಮ ಲೇಖನಗಳಾದ ನೆನಪು-ಮರೆವು, ಒಡೆದ ಮನಸ್ಸು, ಹಾಗೂ ಮಂಕು-ಇವುಗಳು ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿವೆ ಹಾಗೂ ನಮ್ಮಂಥವರ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮಗಳ ಸಲಹೆ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿ ನನ್ನ ಮಾನಸಿಕ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಪಡಿಸಲಿಚ್ಛಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು 23ವ. ವಯಸ್ಸಿನ ಯುವಕ. ಶರೀರವು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆದರೂ ಕಡ್ಡಿಯಂತೆ ತೆಳುವಾಗಿರುವ ದೇಹ, ಮುಖದಲ್ಲಿ ಕುರುಚಲು ಮೀಸೆ, ಧ್ವನಿಯು ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು 'ಕೂ' ಎನ್ನುವಾಗ ಧೀರ್ಘಸ್ವರ ಹೊರಡುವುದಿಲ್ಲ. ಎಷ್ಟೇ ತಡೆಹಿಡಿದರೂ ವಿಪರೀತ ಹಗಲು ಕನಸು, ಕೋಪ ಹಾಗೂ ಬೆದರಿಕೆಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೈಕಾಲು ನಡುಗುವುದು, ಬೇಗನೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಬರುವುದು.

ತಮ್ಮಗಳ 'ನೆನಪು-ಮರೆವುಗಳ' ಲೇಖನದಂತೆ ಮರೆವು ಹೆಚ್ಚು. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ನೋಡಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ. ಒಂದು ಸಲ ನೋಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕವಲು ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೋದರೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬರಲು ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈಗತಾನೆ ಇಟ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜಾಗವೇ ಮರೆತುಹೋಗುತ್ತೆ. ಇವು ನೆನಪಿನ ಕೊರತೆಗಳಾದರೆ;

ಯಾವುದೋ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವಾಗ ಯಾವುದೋ ಬೇರೊಂದು ಯೋಚನೆ. ನಿಂತರೆ ನಿಂತಲ್ಲೇ, ಕುಳಿತರೆ ಕುಳಿತಲ್ಲೇ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟೇ ತಡೆಹಿಡಿದರೂ ಹತೋಟಿಗೆ ತರಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಡಿಕೇರಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ವೈದ್ಯರೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸದ ಕಾರಣ ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನೇ ನಂಬಿರುತ್ತೇನೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ದೈಹಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಸುಖಮಯವಾದ ಜೀವನ ನಡೆಸಬಹುದೋ? ಹಾಗೂ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆದರೆ ಸರಿಹೋಗುತ್ತೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ನನ್ನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಲಗತ್ತಿಸಿರುತ್ತೇನೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ' ಪ್ರಕಟಿಸಬೇಕಾಗಿ (ಹೆಸರಿಲ್ಲದೆ) ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಬೇಡಿಕೊಂಡು ನನ್ನ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸುವಿರೆಂದು ನಂಬಿರುತ್ತೇನೆ.

ಸಿ. ಎ. ಪಿ.

ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಉತ್ತರ

ನಿಮ್ಮ ಶರೀರ ಉದ್ದವಾಗಿ, ಕಡ್ಡಿಯಂತೆ, ತೆಳುವಾಗಿದೆ .....ಎಂದಿದ್ದೀರಿ. ಶರೀರದ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ವಂಶಿಕವಾಗಿ ಗುಣವಾಹಿನಿಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುವ ವಿಚಾರ. ಕೆಲವರು ದಪ್ಪಗೆ ದುಂಡಗೆ ಇದ್ದರೆ, ಕೆಲವರು ತೆಳ್ಳಗೆ ಸಣಕಲರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಪ್ರಕೃತಿ ನಿಯಮ. ನಾನು ಹಾಗಿಲ್ಲ, ಹೀಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಚಿಂತಿಸುವುದು ವಿವೇಕವಲ್ಲ. ಪ್ರಕೃತಿ ನಿಮಗಿತ್ತಿರುವ ಶರೀರದ ಬಗ್ಗೆ, ಅದು ಇರುವ ಹಾಗೇಯೇ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು, ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರಿ. ಯಾವಾಗ ಕೀಳರಿಮೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಬಾಧಿಸುತ್ತದೆಯೋ, ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉದ್ವೇಗ, ಖಿನ್ನತೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಕಾಡತೊಡಗುತ್ತವೆ. ತತ್ಫಲವಾಗಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಸಿಟ್ಟು, ಸಿಡುಕುತನ, ಕೈಕಾಲು ನಡುಕ, ಭಾವೋದ್ವೇಗ, ಚಂಚಲ ಮನಸ್ಸು, ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ನಷ್ಟ, ಮರೆವು ಮುಂತಾದ ತೊಂದರೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ವಾಸ್ತವಿಕತೆಗೆ ಹೆದರಿ, ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಂತಸಕೊಡುವ ಹಗಲುಗನಸು ಕಾಣಲು ಕಲ್ಪನಾಲೋಕದಲ್ಲಿರಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೇವೆ.

ನೀವು ತಿಳಿಸಿರುವಷ್ಟು ಮರೆವು ನಿಮ್ಮ ವಯಸ್ಸಿನವರಿಗೆ, ಮಿದುಳಿನ ರೋಗ ಅಥವಾ ಘಾಸಿಯಿಂದ ಬರುವ ಸಂದರ್ಭ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ನಿಮ್ಮ ಮರೆವು ನಿಮಗಿರುವ ಕೀಳರಿಮೆ ಮತ್ತು ಉದ್ವೇಗದ ಫಲ ಎಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಗಾಭರಿ, ಭಯ ಬಿಟ್ಟು, ಏನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೀರೋ ಅದನ್ನು ಮನಸಿಟ್ಟು ಮನನಮಾಡಿ (ನೆನಪು-ಮರೆವು ಲೇಖನವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಓದಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಲಹೆಗಳಂತೆ ನಡೆಯಿರಿ) ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸ, ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ, ಇಷ್ಟಪಟ್ಟು ಮನಸ್ಸಿಟ್ಟು ಮಾಡಿ ಆಗುತ್ತೊ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ಪಡಬೇಡಿ. ಮಾಡಬಲ್ಲೆ, ಮಾಡೇ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂಬ ಕೆಚ್ಚನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ನೀವು ನಿಮಗೆ ಸಮೀಪದ ಮನೋವೈದ್ಯರನ್ನು ಕಂಡು ಸಲಹೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಪಡೆಯಿರಿ. ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ (ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್)ಗೆ ಬಂದು ಮನೋವೈದ್ಯರನ್ನು ಕಾಣಿರಿ.

ಡಾ|| ಸಿ.ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್
ಬೆಂಗಳೂರು.

ಮೆಚ್ಚಿಗೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿ ಪರಿಚಯ

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಮಾರ್ಚ್ 81ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದಲ್ಲಿ ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯರವರ ವ್ಯಕ್ತಿ ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅವರ ಕೊಡುಗೆ ತುಂಬಾ ಮೆಚ್ಚಿಗೆಯಾದವು. ಸ್ವಾರಸ್ಯಮಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೆ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇದೇ ರೀತಿ ನಮ್ಮ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಂತೆ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೆ ಓದಲು ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷವಾಗುತ್ತದೆ.

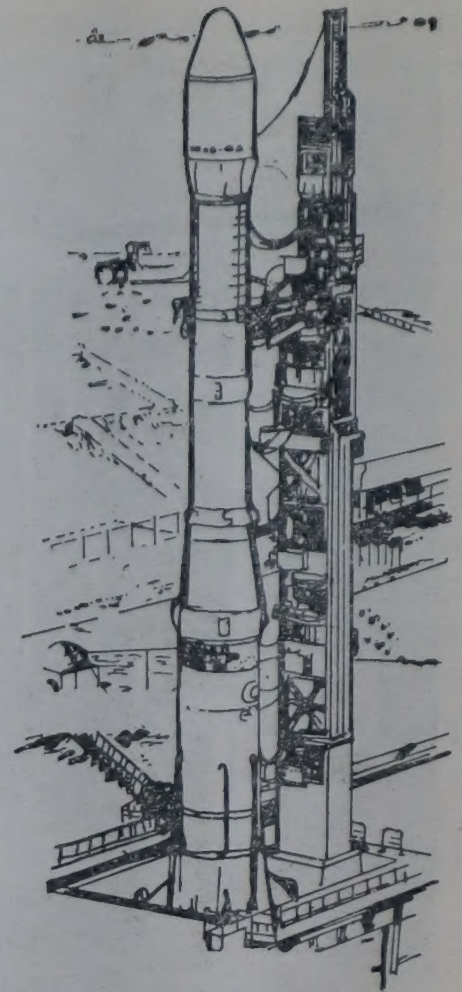
ಪಿ. ವಿ. ಶಿವಸ್ವಾಮಿ
ಪಂಚನಹಳ್ಳಿ.

ಗಗನಯಾನಯುಗದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಧನೆ

ಆ್ಯಪಲ್

ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಕೆ

ಕೆ. ಆರ್. ಕೇಶವಮೂರ್ತಿ



'ಆ್ಯಪಲ್' ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಹೊತ್ತು ನಿಂತ 'ಏರಿಯೇನ್'

ಭಾರತದ ಗಗನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 'ಆ್ಯಪಲ್' ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಓದುಗರಿಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಬಹುದು. ಅಚ್ಚರಿಗೊಂಡು ಮೂಗಿನ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿಟ್ಟು ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿರುವ 'ಆ್ಯಪಲ್'ನ ತಳಿ ಹೇಗಿರಬಹುದು ? ಎಷ್ಟು ಸಿಹಿಯಾಗಿರಬಹುದು ? ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಕಲ್ಪಿಸಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕಲ್ಪನಾ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸೋಲಾಗುವುದು ಖಚಿತ. ಭಾರತೀಯ ಗಗನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿರುವುದು ನಾವು ತಿನ್ನಲು ನಾಲಗೆ ಚಪ್ಪರಿಸುವ ಹಣ್ಣಾದ 'ಆ್ಯಪಲ್' ಅಥವಾ ಸೇಬಲ್ಲ–ಆದರೆ ಅದೊಂದು ಕೃತಕ ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹ.

ಭಾರತೀಯ ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸಾಧನಾ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ಹೊಸ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. 'ಆ್ಯಪಲ್' ಭಾರತದ ವ್ಯೋಮ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಐದನೆಯ ಹೆಜ್ಜೆ. ಈ ಮೊದಲು ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆರ್ಯಭಟ, ಭಾಸ್ಕರ, ರೋಹಿಣಿ–1 ಎಂಬ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜಯ ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಾಲ್ಕನೆ ಹೆಜ್ಜೆಯಾದ ರೋಹಿಣಿ–2 ರಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಡವಿ, ಸೋಲನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರೂ ಧೃತಿಗೆಡದೆ 'ಆ್ಯಪಲ್'ನ ಉಡಾವಣೆ ನಡೆಸಿರುವುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಹರ್ಷದಾಯಕ ಸಂಗತಿ.

'ಆ್ಯಪಲ್' ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹ. ಇದುವರೆವಿಗೆ ಈ ಮಾದರಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿರುವುದು ವಿಶ್ವದ ನಾಲ್ಕು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು (ಅಮೆರಿಕ, ರಷ್ಯಾ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಕೆನಡ) ಮಾತ್ರ. 'ಆ್ಯಪಲ್' ಸಫಲಗೊಂಡಲ್ಲಿ ಭಾರತ 'ಕಾಮ್‌ಸ್ಯಾಟ್' (COMSAT) ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಶನ್ ಸೆಟ್‌ಲೈಟ್ ಅಥವಾ 'ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹ' ಯುಗದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೆಸರನ್ನು ಗಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಶಂಕೆಯೂ ಇಲ್ಲ.

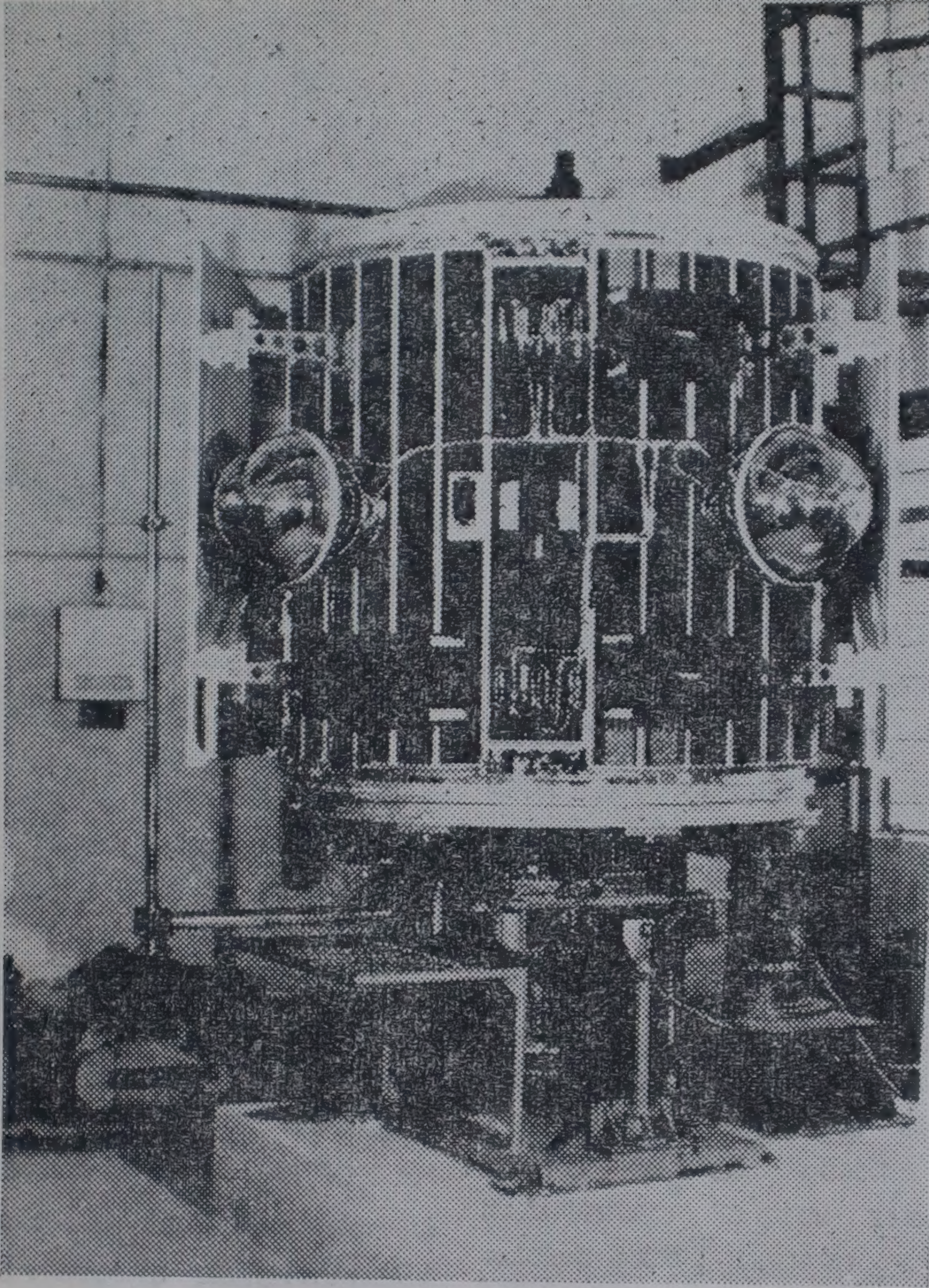
ಆ್ಯಪಲ್ ಉಪಗ್ರಹವು ತನ್ನ ಎರಡನೇ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಿಚ್ಚಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದರೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಸುಮಾರು 4–ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ವೆಚ್ಚದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ 'ಆ್ಯಪಲ್' ಕೊಳಗದಾಕಾರದ್ದು. ಇದರ ಗರಿಷ್ಟ ಭಾರ 360 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಗಳಷ್ಟು. ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಭಾರ ಸುಮಾರು 352 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು 1200 ಮಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ 1200 ಮಿ.ಮೀ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಈ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹ ತನ್ನದೇ ಆದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಭಾರತದ ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಡಾಯಿಸಿದ ಈವರೆಗಿನ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯ ಚಲನಾ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವಂತಹವುಗಳು. ಆದರೆ 'ಆ್ಯಪಲ್' ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸುಮಾರು 3000 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಚಲನಾ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸರಿಸಮನಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಸುತ್ತುವ ಉಪಗ್ರಹ. ಈ ಉಪಗ್ರಹ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು 640 ನಿಮಿಷಗಳಿ

ಭಾರತದ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹ 'ಆ್ಯಪಲ್'ನ್ನು ಹೊತ್ತ ಯೂರೋಪಿನ ಏರಿಯೇನ್ ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ಜೂನ್ 19, 1981ರಂದು ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಯಾನದ ಅಂತರಿಕ ನೆಲೆ ಕೋರೋನಿಂದ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹಾರಿತು.

ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಭಾರತವು ಗಗನ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಮೈಲುಗಲ್ಲನ್ನು ಸಾಧಿಸಿತು.



ಗೊಮ್ಮೆ ಸುತ್ತುವಂತೆ ನಿರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಉಪಗ್ರಹದ ಕನಿಷ್ಟ ಆಯಸ್ಸು ಒಂದು ವರ್ಷ ಹಾಗೂ ಗರಿಷ್ಟ ಆಯಸ್ಸು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳೆಂದು ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ

ಉಡಾವಣೆ

ಇದೇ ವರ್ಷದ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ 19 ರಂದು 'ಆ್ಯಪಲ್' ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರ ತೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕವುರೂ ಉಡಾವಣಾ ಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಉಡಾಯಿಸಲಾಯಿತು.

'ಆ್ಯಪಲ್' ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು 'ಏರಿಯೇನ್' (ARIANE) ಎಂಬ ಉಪಗ್ರಹವಾಹಕ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿವೆ.

'ಏರಿಯೇನ್' ಉಪಗ್ರಹವಾಹಕ ನೌಕೆ ಐರೋಪ್ಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಸ್ಥೆ (ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಏಜನ್ಸಿ, E.S.A.) ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನೌಕೆ. ಆದರೆ ರೋಹಿಣಿ-1 ನ್ನು ಹೊತ್ತು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಸಿದ SLV-3 ಉಪಗ್ರಹವಾಹಕ ನೌಕೆ ಭಾರತದಲ್ಲೇ ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ತಯಾರಿಸಲಾದ ನೌಕೆ (ಜ.ವಿ. ನವೆಂಬರ್–1980). 'ಏರಿಯೇನ್' ತನ್ನ ಪ್ರಯಾಣದಲ್ಲಿ 'ಆ್ಯಪಲ್'ನ ಜೊತೆಗೆ ಮೀಟಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ (METEOSTAT) ಎಂಬ ಹವಾಮಾನ ಸೂಚಕ ಉಪಗ್ರಹ ಹಾಗೂ 'ಏರಿಯೇನ್' ಉಪಗ್ರಹ ವಾಹಕ ನೌಕೆಯ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ 'ಕ್ಯಾಟ್' ಎಂಬ ಕೋಶವನ್ನೂ ಹೊತ್ತು ಸಾಗಿತು. 'ಆ್ಯಪಲ್' ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಿಯಾನದ ಕವುರೂ ಹಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಉಡಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಉಪಗ್ರಹವು ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆಯ ವೇಗದಲ್ಲೇ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಉಸ್ತುವಾರಿಕೆಯನ್ನು ಶ್ರೀ ಹರಿಕೋಟ ಹಾಗೂ ಅಹಮದಾಬಾದಿನ ಭಾರತೀಯ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಮಾಂಡ್ ಕೇಂದ್ರವು ವಹಿಸಿತ್ತು.

'ಆ್ಯಪಲ್' ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಗೃಹಕೃತ್ಯ ಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರಯೋಗ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇನ್ನು ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಭಾರತ ಈಗ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಭಾರತೀಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉಪಗ್ರಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (INSAT) ಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

- ಆ್ಯಪಲ್ ಪ್ರಯೋಗವು ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ದಿಗ್ವಿಜಯ. ಭೂಮಿಯ ವೇಗದಲ್ಲೇ ಇದು 36,000 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವುದರಿಂದ ಇದು ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಾಯೀ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು.
- ಅನೇಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ಆ್ಯಪಲ್ ಬಳಕೆ ಸಾಧ್ಯ. ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಹಿತಿ ವರ್ಗಾವಣೆ, ಟೆಲಿವಿಷನ್ ರಿಲೆ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋ ಸಂಪರ್ಕ ಜಾಲ ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನೆಗಳಿಗೆ ಇದು ಬಹಳ ಉಪಯೋಗಿ.
- ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಅಂಚೆ ಮತ್ತು ತಂತಿ ಇಲಾಖೆಯ ಟೆಲಿಸಂಪರ್ಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಸಹಯೋಗದಿಂದ ನಡೆಯುವ ಅನೇಕ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಆ್ಯಪಲ್ಲನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

□

ಔಷಧಗಳು ಮತ್ತು ನೀವು

ಡಾ. ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ನಾವೆಲ್ಲ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತೇವೆ. ತಲೆನೋವು ಬಂದರೆ ಅಂಗಡಿಗೆ ಹೋಗಿ ನೋವು ನಿವಾರಕ ಮಾತ್ರೆ ನುಂಗುತ್ತೇವೆ. ಜ್ವರ, ಕೆಮ್ಮು ಬಂದರೆ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಔಷಧ, ಸೂಜಿ ಮದ್ದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಸುಸ್ತು ದಣಿವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಟಾನಿಕ್ ಕುಡಿಯುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವರು ಖುಷಿಗಾಗಿ ಅಮಲು ಬರುವ ಮದ್ದುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಿದ್ರೆ ಬರಲಿ ಎಂದು ಕೆಲವರು ಮಾತ್ರೆ ತಿಂದರೆ, ಕೆಲವರು ನಿದ್ರೆ ಬರದಿರಲಿ ಎಂದು ಮಾತ್ರೆ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಖಾಯಿಲೆ, ಅಧಿಕ ರಕ್ತ ಒತ್ತಡ ಅಸ್ತಮಾ, ಕ್ಷಯರೋಗ ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವವರು ವರ್ಷಾನುಗಟ್ಟಳೆ ಔಷಧವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಆಗ ತಾನೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗುವಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸಾಯಲಿರುವ ವೃದ್ಧರವರೆಗೆ ಎಲ್ಲರೂ ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ, ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಔಷಧವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಔಷಧ ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಔಷಧಗಳು ನೋವು ನರಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಜೀವವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ರೋಗ ನಿವಾರಕ, ಪ್ರಾಣರಕ್ಷಕ ಔಷಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಬೇಕಾದಷ್ಟಿದೆ. ಔಷಧಗಳನ್ನು ಯಾವುದರಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಅವು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರುತ್ತವೆ. ಔಷಧಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗವಲ್ಲದೆ ಆಗುವ ಅನಾನುಕೂಲಗಳೇನು, ದುರುಪಯೋಗ ಮಾಡಿದರೆ ಆಗುವ ಹಾನಿ ಎಷ್ಟು ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಲೇಖನ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಔಷಧಗಳ ಮೂಲ

ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು. ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಖನಿಜಗಳು ಅಥವಾ ಲವಣಗಳಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮೂಲದಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳು ಕೃತಕವಾಗಿ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳಾಗಬಹುದು.

ಗಿಡಮೂಲಿಕೆ, ಬೇರು, ಹಣ್ಣು ಕಾಯಿಗಳಿಂದ ಔಷಧಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ದೇಶೀಯ ವೈದ್ಯದ ವೈಶಿಷ್ಟವಾದರೂ ಅನೇಕ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅಥವಾ ಅಲೋಪತಿ ಔಷಧಗಳು ಸಸ್ಯ ಮೂಲದವು. ನೋವು ನಿವಾರಕ ಮಾರ್ಫಿನ್, ರಕ್ತ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ರಿಸರ್ಪಿನ್, ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಎರ್ಗಾಟಮಿನ್, ಪೆನಿಸಿಲ್‌ನಂತಹ ನಂಜು ನಿರೋಧಕಗಳು, ಮಲೇರಿಯಾ ಮದ್ದು ಕ್ವಿನೈನ್, ಅಮೀಬಿಕ್ ರಕ್ತಭೇದಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಎಮಿಟಿನ್ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಔಷಧಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು.

ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಲಿವರ್ ಪ್ಯಾಂಕ್ರಿಯಾಟಿಸ್, ಜಠರ ಮುಂತಾದ ಅಂಗಗಳಿಂದ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳನ್ನು, ಸಕ್ಕರೆ ಖಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಇನ್ಸುಲಿನ್, ಇತರ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಾದ ಥೈರಾಯಿಡ್, ಈಸ್ಟ್ರೊಜನ್, ಟಿಸ್ಟೋಸ್ಟೀರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಷಯರೋಗ, ಸಿಡುಬು, ಧನುರ್ವಾಯು, ಡಿಫ್ತೀರಿಯಾ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಕೊಡುವ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ಖನಿಜ ಹಾಗೂ ಲವಣಗಳಾದ ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಪಾದರಸ, ಬಿಸ್ಮತ್, ಕಬ್ಬಿಣ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಔಷಧಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾಲು ಔಷಧಗಳು ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು.

ಮೂಲ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಔಷಧವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಒಂದು ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ಕೆಲಸ. ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಸ್ಕಾರಗಳಿಂದ, ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲಕ ಔಷಧದ ಅಂಶವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಔಷಧವನ್ನು ಮಾತ್ರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ಅಥವಾ ಸೂಜಿ ಮದ್ದಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಯಾರು ಮಾಡಿ, ತಗಡಿನ ರೇಖು, ಗಾಜಿನ ಶೀಶೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಹೊಸ ಔಷಧ

ಒಂದು ಹೊಸ ಔಷಧ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಜನರ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ಹಲವಾರು ಪರೀಕ್ಷೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಸ್ತು ಔಷಧವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾದಾಗ, ಮೊದಲು ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರ ಗುಣ, ಅವಗುಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಆಮೇಲೆ ಇಲಿ, ನಾಯಿ, ಕೋತಿ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ನಂತರ ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳ ಮೇಲಾಗಲೀ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಮೇಲೆ, ಮನುಷ್ಯ ಸ್ವಯಂಸೇವಕರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಸುರಕ್ಷಿತ ಎಂದು ಖಾತ್ರಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ, ಔಷಧವನ್ನು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆಮೇಲೆ ಕೂಡ ಏನಾದರೂ ನ್ಯೂನತೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅಂಥ ಔಷಧದ ಮಾರಾಟವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅದನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಔಷಧ ಸೇವನೆ

ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಔಷಧ ಸೇವಿಸಿ ಅದು

ನಮ್ಮ ಶರೀರದೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳನ್ನು ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ತೀಡುತ್ತೇವೆ ಅಥವಾ ಲೇಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳನ್ನು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯುತ್ತೇವೆ. ಪುಡಿ, ಮಾತ್ರೆ, ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನುಂಗುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಚೀಪಿ ರಸ ಕುಡಿದರೆ, ಕೆಲವನ್ನು ಅಗಿದು ತಿನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳನ್ನು ಸೂಜಿಯ ಮೂಲಕ ಚರ್ಮದೊಳಕ್ಕೋ, ಮಾಂಸದೊಳಕ್ಕೋ ಅಥವಾ ರಕ್ತನಾಳದೊಳಕ್ಕೋ ಬಿಡುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನಿನ ಮಿದುಳ ಬಳ್ಳಿಯ ಕಾಲುವೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪದರದೊಳಕ್ಕೆ ಸೂಜಿಯ ಮೂಲಕ ಔಷಧವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತೇವೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳನ್ನು ಉಸಿರಿನ ಮೂಲಕ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

ಬಾಯಿ ಮೂಲಕ ಔಷಧ ಸೇವಿಸುವುದು ಅತಿ ಸುಲಭ ಹಾಗೂ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಧಾನ. ಜಠರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಔಷಧ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 20-30 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಜಠರ, ಕರುಳುಗಳ ಮೂಲಕ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್‌ಜೆಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಮಾಂಸಖಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ ಔಷಧ ಹತ್ತಿಪ್ಪತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಗತವಾಗಿ, ತನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತನಾಳದೊಳಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ ಔಷಧ, ಕೆಲವೇ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿ, ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತುರ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಔಷಧಗಳನ್ನು ರಕ್ತನಾಳದೊಳಕ್ಕೆ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಂಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನ ಇನ್‌ಜೆಕ್ಷನ್ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಯಕ್ಷಿಣಿ, ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಒಂದು ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ ಖಾಯಿಲೆ ಸಣ್ಣದಿರಲಿ, ದೊಡ್ಡದಿರಲಿ 'ಡಾಕ್ಟರೆ ಇನ್‌ಜೆಕ್ಷನ್ ಕೊಡಿ' ಎಂದು ದುಂಬಾಲು ಬೀಳುತ್ತಾರೆ. ತುರ್ತುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ರೋಗಿ ಅರೆ ಪ್ರಜ್ಞಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಔಷಧ ಸೇವಿಸಲು ಒಪ್ಪದೆ ಅಸಹಕಾರ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಜಠರ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಔಷಧ ತಿನ್ನುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್‌ಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬೀಳುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು, ಇನ್ನೆಲ್ಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಯಿ ಮೂಲಕ ಔಷಧ ಸೇವನೆಯೇ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಔಷಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು

- ಔಷಧ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ, ಶರೀರ ಗೆಲುವಾಗಿರುವಂತೆ ಆಟ, ವ್ಯಾಯಾಮ, ದಿನವೂ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿ ಶುಚಿಯಾಗಿರುವುದು, ಚಿಂತೆ ವ್ಯಥೆ ಮಾಡದೆ ಸಮಾಧಾನದಿಂದ ಇರುವುದರಿಂದ ಖಾಯಿಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಔಷಧ ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಖಾಯಿಲೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕಂಡು, ಖಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಮೊಳಕೆಯಲ್ಲೇ ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಔಷಧ ಅಥವಾ ಬಹಳ ಕಾಲ ಔಷಧ ತಿನ್ನುವ ತಾಪತ್ರಯ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.
- ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಅವರು ಹೇಳಿದಂತೆ ಔಷಧವನ್ನು ಸೇವಿಸಿರಿ. ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕೇಳದೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು, ನಿಲ್ಲಿಸಿಬಿಡುವುದು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಮಾಡಬೇಡಿ.
- ನೀವು ಎಷ್ಟೇ ಬುದ್ಧಿವಂತರಾದರೂ ನಿಮಗೆ ನೀವೇ ವೈದ್ಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.
- ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವಾಗ, ಅಂಗಡಿಯಾತ ನೀವು ಕೇಳಿದ ಔಷಧವನ್ನೇ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ, ಸೂಚಿಸಿರುವ ತೂಕದ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನೇ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ, ಅವಧಿ ಮೀರಿದ ಔಷಧವಲ್ಲ ಎಂದು ಖಾತ್ರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅನುಮಾನ ಬಂದರೆ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.
- ಸೇವಿಸುವ ಔಷಧಗಳ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮ, ಅಹಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ಬಹಳ ಕಾಲ ಸೇವಿಸಬೇಕಾದ ಖಾಯಿಲೆ ಉದಾ. ಸಕ್ಕರೆ ಖಾಯಿಲೆ, ರಕ್ತ ಒತ್ತಡ, ಕ್ಷಯ, ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗ ಇತ್ಯಾದಿ ಇದ್ದರೆ ವೈದ್ಯರನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಅವಧಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಂಡು, ಅವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಔಷಧೋಪಚಾರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ಚಟ ಹತ್ತಿಸುವ ಔಷಧಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಿ.
- ಒಂದು ಖಾಯಿಲೆಗೆ ಔಷಧಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ, ಇನ್ನೊಂದು ಖಾಯಿಲೆ ಬಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಔಷಧ ಮಾಡುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಅಗತ್ಯ.
- ಮಹಿಳೆಯರು ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಔಷಧ ಸೇವನೆ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಇರಬೇಕು. ಹಲವು ಔಷಧಗಳು ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಶಿಶುವಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಬಾರದು.
- ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ವೃದ್ಧರಿಗೆ ಔಷಧ ಕೊಡುವಾಗ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಔಷಧಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳ ಕೈಗೆ ಸಿಗದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಿ. ಔಷಧ ತುಂಬಿದ ಪಾಕೀಟು, ಶೀಶೆಗಳನ್ನು ಆಡಲು ಕೊಡಬೇಡಿ.
- ಔಷಧ ಸೇವನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಪಾಲಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಅನುಕೂಲ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಉಸಿರಿನ ಮೂಲಕ ಕೊಡುವ ಔಷಧ ಉದಾ. ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿಸುವ ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂ, ಈಥರ್, ಆಸ್ತಮಾ ಏರೋಸಾಲ್ ಶ್ವಾಸ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಗತವಾಗುತ್ತದೆ. ಶೀಘ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ ಔಷಧ, ಅದರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಗದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲ ತರುತ್ತದೆ. ಉದಾ. ಸಮಾಧಾನಕಾರಕ ಔಷಧಗಳು, ಅಮಲು ಬರಿಸುವ ಮದ್ದುಗಳು ಮಿದುಳಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದರೆ, ಅಸ್ತಮಾನಿರೋಧಕ ಮದ್ದು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ನಂಜು ನಿರೋಧಕ ಔಷಧ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವ್ಯ ಹೂಡಿಗುವ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಮೇಲೆ ಧಾಳಿ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿತ ನಿವಾರಕ ಮದ್ದು ಸ್ಥಳೀಯ ನರ ತುದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಗು ಮಿದುಳಿನ ಅರಿವು ವಿಭಾಗ ದಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೇವಿಸಿದ ಔಷಧ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಔಷಧ ಒಂದೆರಡು ನಿಮಿಷಗಳು ಮಾತ್ರ ಇದ್ದರೆ, ಕೆಲವು ದಿನಗಟ್ಟಳೆ ಇರುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಲಿವರ್, ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಗೊಳಗಾಗಿ, ಬದಲಾದರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಲ-ಮೂತ್ರ, ಬೆವರು ಉಸಿರಿನ ಮೂಲಕ ಶರೀರ ದಿಂದ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಔಷಧ ಪ್ರಮಾಣ

ಯಾವುದೇ ಔಷಧವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಇದರಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರೆ ಖಾಯಿಲೆ ವಾಸಿಯಾಗುವುದು ನಿಧಾನವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಅಪಾಯಕಾರೀ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್, ಟೆಟ್ರಾ ಸೈಕ್ಲಿನ್, ಅಂಫಿಸಿಲಿನ್ ನಂತಹ ನಂಜು ನಿರೋಧಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ಐದು ದಿವಸಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಡಿಮೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಈ ಔಷಧಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡುಬಿಡುವುದರಿಂದ, ಔಷಧ ನಿರುಪಯೋಗಿ ಆಗಿ ಖಾಯಿಲೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ; ಮತ್ತೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ ಔಷಧ ತಿನ್ನದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಒಂದು ಹೊತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಔಷಧ ತಿಂದರೆ ಮೂರ್ಛೆ ಬಂದುಬಿಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಡಾಕ್ಟರು ಹೇಳಿದಂತೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಔಷಧ ಸೇವಿಸಬೇಕು.

ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಔಷಧವೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಜೊತೆಗೆ ಬೇಡದ, ಹಲವು ಸಾರಿ ತೊಂದರೆದಾಯಕವಾದ ಕೆಲವು ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ. ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ನಂಜು ನಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ತಿಂದಾಗ ಭೇದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣಾಂಶದ ಮಾತ್ರೆ ತಿಂದಾಗ ಕಕ್ಕಸು ಕಪ್ಪಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗದ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ನಿದ್ರೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಔಷಧಗಳಿಂದ ಕೈಕಾಲು ಬಿಗಿತ ಬರುತ್ತದೆ. ನೋವು ನಿವಾರಕ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆ ಉರಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ರೋಗಿಗಳು ಮತ್ತು ಮನೆಯವರು ಡಾಕ್ಟರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಅಹಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಅಲರ್ಜಿ : ಕೆಲವರಿಗೆ, ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳನ್ನು ತಿಂದರೆ ವಾಂತಿಯಾಗುವುದು, ಮೈ ಮೇಲೆ ಗಂಧೆಗಳೇಳುವುದು, ವಿಪರೀತ ನವೆಯಾಗುವುದು, ತಲೆ ಸುತ್ತುವುದು ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅಲರ್ಜಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಶರೀರ, ಈ ಔಷಧಗಳಿಗೆ ವಿಪರೀತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇಂತಹವರು ಈ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಬಾರದು ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯರಿಗೆ 'ನನಗೆ ಇಂತಹ ಔಷಧ ತಿಂದರೆ ಅಲರ್ಜಿಯಾಗುತ್ತದೆ' ಎಂದು ತಿಳಿಸಬೇಕು. ಜೊತೆಗೆ ಈ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಜೇಬಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇನ್‌ಜೆಕ್ಷನ್‌ಗೆ ಅಲರ್ಜಿ ಇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ, ಅಪಘಾತಕ್ಕೀಡಾಗಿ ಪ್ರಜ್ಞೆತಪ್ಪಿದ್ದಾನೆಂದು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಗಡಿಬಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಪೆನಿಸಿಲ್ ಇನ್‌ಜೆಕ್ಷನ್ ಕೊಟ್ಟರೆ ಆತ ಅಪಾಯಕ್ಕೀಡಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅಲರ್ಜಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪ್ರಾಣಾಪಾಯ ವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ದೀರ್ಘ ಕಾಲಿಕ ಅಹಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಕೆಲವು ಖಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗಳು ಬಹಳ ಕಾಲ ಔಷಧ ಸೇವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕೆಲವಾರು ಅಹಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೀಲು ಬಾಧೆಗೆ ತಿನ್ನುವ ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿತ ನಿವಾರಕ ಮದ್ದುಗಳು, ಆಸ್ತಮಾ ರೋಗಿಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡ್ ಔಷಧಗಳು ಜಠರದ ಹುಣ್ಣಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಕ್ಷಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕೊಡುವ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿನ್ ಇನ್‌ಜೆಕ್ಷನ್‌ಗಳಿಂದ ಕಿವುಡುತನ ಬರಬಹುದು. ಅಧಿಕ ರಕ್ತ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಕೊಡುವ ರಿಸರ್ಪಿನ್‌ನಿಂದ ಮಾನಸಿಕ ಖಿನ್ನತೆ ಬರ ಬಹುದು. ಫಿಟ್ಸ್ ರೋಗ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಒಸಡು ಊದಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮೈ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ಹೆಚ್ಚಬಹುದು, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಚಟ ಹತ್ತುವುದು

ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳು ಚಟ ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ ಔಷಧ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಲೇ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡೆಗೆ ಈ ಔಷಧವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಆ ಮನುಷ್ಯ ಚಡಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅಸಾಧ್ಯ ಹಿಂಸೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾನೆ. ಔಷಧ ಪಡೆಯಲು ಯಾವ ಅಪರಾಧ ಮಾಡಲೂ ಸಿದ್ಧನಾಗುತ್ತಾನೆ. ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಅವಕ್ಕೆ ದಾಸನಾಗುತ್ತಾನೆ. ನಿದ್ರಾ ಗುಳಿಗೆಗಳು, ಗಾಂಜಾ, ಅಫೀಮು, ಬ್ರಾಂದಿ, ವಿಸ್ಕಿಯಂತಹ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು; ಮಾರ್ಫಿನ್, ಪೆಥಿಡಿನ್‌ನಂತಹ ನೋವು ನಿವಾರಕಗಳು ಈ ಬಗೆಯ ಚಟ ಹತ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರ ಅಗತ್ಯ.

ಔಷಧಗಳ ದುರುಪಯೋಗ

ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ, ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಸೇವಿಸಿದರೆ, ಔಷಧ ನಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಶತ್ರು. ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ, ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಹಲವಾರು ತೊಂದರೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವರು ತಮಗೆ ತಾವೇ ವೈದ್ಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಕೇಳದೆ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಔಷಧಗಳನ್ನು ತಮಗೆ ಇಷ್ಟ ಬಂದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೇ ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಡೇ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಶಕ್ತಿಶಾಲೀ ಔಷಧಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಹಣವ್ಯಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ, ದೇಹವನ್ನು ನಿತ್ರಾಣ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ನಂಜು ನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆ ತಿಂದು, ಮುಂದೆ ಅವು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ವಿಟಮಿನ್, ಟಾನಿಕ್ ಮಾತ್ರೆಗಳು, ನೋವು ನಿವಾರಕ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಔಷಧ ವಿಷ, ಎರಡು ಕಡೆ ಅಲಗಿನ ಕತ್ತಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು.

ಕಡಲೊಂದು ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ

ಎಂ. ಗಣೇಶ್

ಬಹುಹಿಂದೆ ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷವೆಂಬ ಮರವೊಂದಿತ್ತಂತೆ ಆದರೆ ಅದೊಂದು ಪುರಾಣಕತೆಗಳಲ್ಲಿನ ರಮ್ಯ ತಂತ್ರವಷ್ಟೇ. ಆದರೆ ನಮ್ಮೆದುರು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ರುವ ಕಡಲು ನಿಜಕ್ಕೂ ನಮಗೊಂದು ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷ-ಅಕ್ಷಯ ನಿಧಿ.

ಕಡಲಿಗೂ ಮಾನವನಿಗೂ ನಂಟು ಉಂಟಾದದ್ದು ಆಹಾರದ ಮೂಲಭೂತ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಂದ ಅಂದರೆ ಮೀನುಗಳಿಂದ ಎನ್ನಬಹುದು. ಆದಿ ಮಾನವ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನವೇ ಮೀನಿನ ಸವಿ ಕಂಡಿದ್ದ. ಕಡಲು ನಮಗೆ ನೀಡುವ ಸಹಸ್ರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನೊಂದು–ಹಲವು ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು.

'ಮಾನವ ವಿಜ್ಞಾನ'ದಿಂದ 'ಪ್ರಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನ'ದವರೆಗೆ ಅನೇಕ ಜ್ಞಾನವಾಹಿನಿಗೂ ಕಡಲಿಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಇಂದು ಕಡಲ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಹೊಸತೊಂದು ಜ್ಞಾನಕ್ಷೇತ್ರ 'ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನ'-ಹುಟ್ಟಿ ದಿನ ದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಹತ್ತು ಹಲವು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

ಮೀನು

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಇಂದು ಒಂದು ಹೊಸ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ. ಮೀನನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದೊಂದೇ ಗುರಿಯಾದರೂ, ಈ ಗುರಿಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಲು ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನೆರವಾಗಿವೆ. ಮೀನುಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಅವುಗಳ ಜೀವನ ವಿಧಾನ, ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಅವು ಮೆಚ್ಚುವ ಇತರ ಅಂಶಗಳು ಅಂದರೆ ಉಷ್ಣತೆ ಇತ್ಯಾದಿ—ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಡಲಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಅಂಚು (ದಡದಿಂದ) ಆಳವಾಗಿಲ್ಲದೆ ಇಳಿಜಾರಾಗಿ ಹೋಗಿದ್ದರೆ ಆಗ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ನೀರಿನ ಆಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಮೀನು ಅಂತಹ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಮೆಚ್ಚುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅಂತಹ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಾಗಿರುವ-ಸಾಗರದ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವಾದ್ದರಿಂದ, ಮೀನುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಮೀನುಗಳು ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಡಿಪಾಯದ ಮೇಲೆಯೇ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಕಡಲಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳ ವಲಸೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ನಕ್ಷೆ (ಚಾರ್ಟ್)ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿವೆ. ಈ ನಕ್ಷೆಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಬೇಕಾದ ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಸುಲಭ.

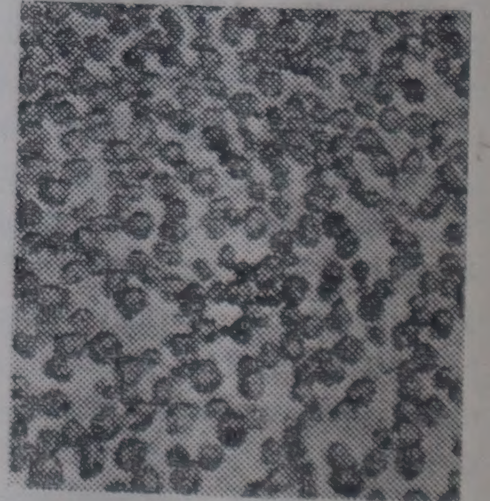
ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ, ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ತರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಂದುವರೆದಿವೆ. ಜಪಾನ್, ಪೆರು, ರಷ್ಯಾ, ಅಮೇರಿಕಾಗಳು ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಚಿಕ್ಕ ದೇಶವಾದರೂ ನಾರ್ವೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದೆ. ಅದು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ರಾಷ್ಟ್ರವಾದರೂ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಇಂದು ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ಹಡಗು ಒಂದು ಅದ್ಭುತ. ಹಿಡಿದ ನೂರಾರು ಟನ್ ಮೀನನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಕತ್ತರಿಸಿ ಅನವಶ್ಯಕ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಶುದ್ಧಮಾಡಿ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ನಿರ್ವಾತಗೊಳಿಸಿದ (ಗಾಳಿ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರಹಿತ) ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಡಕ್ಕೆ ಬಂದ ಹಡಗಿನಿಂದ ಇಳಿಸುವುದು ಮೀನನ್ನಲ್ಲ—ಮೀನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಂಡ ಅಂದವಾದ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು. ಇವು ಆಗ ಬೇಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧದ ಹಡಗು ದೀರ್ಘ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ಊಟ, ವಸತಿ, ಮನರಂಜನೆ, ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

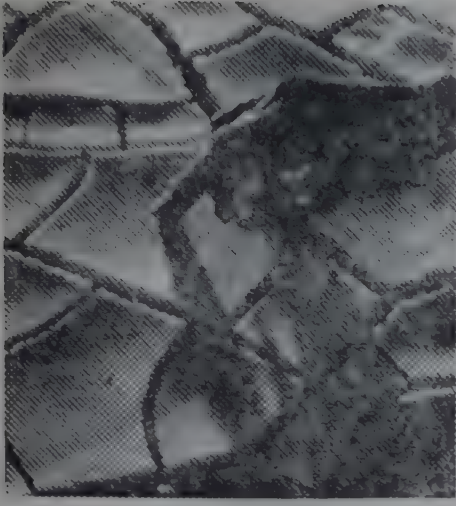
ಕಡಲಿನಿಂದ ಸಿಗುವ ಮೀನು ಮಾನವನಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿಧದಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಡ್, ಶಾರ್ಕ್, ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್ ಮೀನುಗಳ ಯಕೃತ್ತಿನಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಅನ್ನಾಂಗವೊಂದರ ಕೊರತೆ ನೀಗಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ವಿಧದ ಔಷಧಿ, ಬಣ್ಣ, ವಾರ್ನಿಶ್, ಮಾರ್ಗರಿನ್, ಸಾಬೂನು, ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಇಂಕ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ದೀಪ ಉರಿಸಲು ಎಣ್ಣೆಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಿಮಿಂಗಿಲದ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೀನಿನ ಅವಶೇಷಗಳ ಪುಡಿಯಿಂದ ಹಸು–ಕುರಿ–ಕೋಳಿಗಳ ಮೇವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಅಪಾರ ಮೀನಿಂದಾಗಿ ಬಂದು ಉದ್ಯಮವೇ ಉಗಮವಾಗಿದೆ.

ಇತರ ಜಲಜೀವಿಗಳು

ಕಡಲಿನಿಂದ ಸಿಗುವ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಿಕ್ಕ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು



ಕಡಲ ಒಡಲಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಉಂಡೆಗಳು



ಬಹು ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಖನಿಜಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಟಿಟ್ಯಾನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಅಷ್ಟು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿಲ್ಲ. ಸೀಗಡಿ, ಏಡಿ, ಆಮೆ, ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪು, ಮತ್ತಿತರ ಅನೇಕ ಕಡಲ ಜೀವಿಗಳು ಉತ್ತಮ ಆಹಾರವಾಗಿವೆ. ಕಪ್ಪೆ ಚಿಪ್ಪು ಅಥವಾ ಸಿಂಪಿ (ಆಯ್ಸ್ಟರ್)ಗಳನ್ನು ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಇಟಲಿ, ಅಮೆರಿಕ, ಬ್ರಿಟನ್ ಮತ್ತು ಜಪಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣ ದಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಸೀಗಡಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸ್ಥಾನಗಳಿಸಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಸೀಗಡಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ದ್ವಿತೀಯ ಸ್ಥಾನ. ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯದ್ದು ಸೀಗಡಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಂಹಪಾಲು.

ಕಡಲ ಆಲ್ಗೆ (ಸಮುದ್ರದ ಪಾಚಿ)

ಸಮುದ್ರದ ಪಾಚಿಯ ಹೆಸರು. ಆಲ್ಗೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮರ, ಬಂಡೆ ಒದ್ದೆ ನೆಲ,ನಿಂತನೀರು, ಕಡಲಕರೆ-ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಬೆಳೆಯುವುದಾದರೂ ಸಮುದ್ರದ ಆಲ್ಗೆಯು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದೂ ಸುಲಭ.

ಆಲ್ಗೆಯನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಂದು ಅನೇಕ ವಿಧದ ಆಹಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದು ವಿದೇಶೀ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಜಪಾನ್, ಚೀನಾ, ಸ್ವಿಸ್, ಅಮೆರಿಕಾಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳು ತೆರೆದಿವೆ. ಆಹಾರ ವಾಗಿಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ಅನೇಕ ವಿಧದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸ ಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಲ್ಗೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ 'ಅಗಾರ್-ಅಗಾರ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬೇಕರಿ, ಮಿಠಾಯಿ, ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕ ಸಾಧನ (ಕಾಸ್ಮೆಟಿಕ್ಸ್) ಮೊದಲಾದ ಉತ್ಪನ್ನ ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಲ್ಗೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಆಲ್ಜೀನನ್ನು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್, ಬಣ್ಣ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಯಾರಿಕೆ ಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಲ್ಗೆ ಯಿರುವ ಔಷಧಿಗಳನೇಕವು ಈಗ ಮಾರಾಟ ವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ತೈಲೋತ್ಪಾದನೆ

ಸಮುದ್ರದಿಂದ ತೈಲೋತ್ಪಾದನೆ ಇಂದು ತ್ವರಿತ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಆಳದಲ್ಲಿನ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಅನ್ನು ದಡಕ್ಕೆ ತರುವುದು ಪ್ರಯಾಸದ ಕೆಲಸ.

ಕಡಲಾಳದಲ್ಲಿ ತೈಲ ಹೇಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿ ತೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ವಾದಗಳಿದ್ದರೂ ಹೆಚ್ಚಿನವರು ಒಪ್ಪುವುದು—ಕಡಲ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರಾಚೀನ ಅವಶೇಷದಿಂದ ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಸಂಚಯನವಾಗಿ—ಈ ಸಂಚಯನವೇ ತೈಲವಾಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಗೊಂಡಿದೆ-ಎಂದು.

ದಡದ ಬಳಿಯೇ ಮೊದಮೊದಲು ತೈಲ ಶೋಧ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಆರಂಭವಾದವು. ಲೂಸಿಯಾನಾದ ಬಳಿ ಕೆಲವು ನಮೂನೆಯ ತೈಲ ಶೋಧಕ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹ ರಚನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಅವು ಅನಂತರ ಸುಧಾರಣೆಯಾಗುತ್ತಾ, ಹೊಸ ಹೊಸ ತಂತ್ರ ಗಳನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡು 'ಸೆಮಿ ಸಬ್ ಮರ್ಸಿಬಲ್' ಎಂಬ ಹೊಸ ರಚನೆ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು. ಇದು ಆಳವಿಲ್ಲದ ಕಡಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 'ಪಾಂಟೂನ್ಸ್' ಎಂಬ ಆಧಾರ ರಚನೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಳ ಕಡಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ.

1970ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ 60 ಲಕ್ಷ ಬ್ಯಾರೆಲ್‌ಗಳಷ್ಟು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಸಮುದ್ರದ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಅಂದರೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಶೇ. 16 ರಷ್ಟು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮುಂಬೈ ಬಳಿಯ ಕಡಲ ತೈಲ ನಿಕ್ಷೇಪದಿಂದ ಈಗ ಪ್ರತಿದಿನ ಎಂಬತ್ತು ಸಾವಿರ ಬ್ಯಾರೆಲ್‌ಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ತೈಲವನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಒಂದು ಸಂಗತಿ ಮಾತ್ರ ನಿಜ. ಈಗ ನೆಲ ದಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಲಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ಈ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಒಲವಿದೆ. ಈಗ ಪ್ರಪಂಚದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಲ ಮೂಲ ತೈಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಶೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣ '80 ರ ವೇಳೆಗೆ ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿತ್ತು. ಭಾರತ, ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಸಾಗರದಿಂದ ತೈಲವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾಗಿವೆ.

ಸಾಗರ ಶಕ್ತಿ

ಒಂದು ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಚೀನಾ ದೇಶ ವನ್ನುಳಿದು ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ 1954ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹದಿ ಮೂರು ಲಕ್ಷ ನಲವತ್ತೈದು ಸಾವಿರ ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿಲೋವಾಟ್‌ಗಳಷ್ಟಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇದು ಆಗ ಇದ್ದ ಬೇಡಿಕೆಯ ಶೇ. 80 ಭಾಗ ವಷ್ಟೇ ಆಗಿದ್ದು, ಉಳಿದ ಶೇ. 20 ಭಾಗದಷ್ಟು ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಶೇ. 10ರಷ್ಟು ಏರುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದು ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಸಮುದ್ರ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ವಹಿಸಿವೆ.

ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿ ಅಗಾಧವಾದದು. ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳಿಂದ, ಏರಿಳಿತ (ಉಬ್ಬರ ವಿಳಿತ) ಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಬಹು ಹಿಂದೆ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ರಿಟನ್‌ಗಳ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ದಿಂದ ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ಮರದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನೇಕವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗಲೂ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಕಡಲಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ಎಲ್ಲ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ವಿಧದ ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಉಷ್ಣ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನೇ ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟು ಕೊಂಡು 'ಹೈಡ್ರೋಥರ್ಮಲ್ ಪವರ್

ಸ್ಟೇಷನ್'ಗಳನೇಕವು ಈಗ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿವೆ. ಫ್ರೆಂಚ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನೇಕ ವರ್ಷದಿಂದ ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. 1760 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಯಂತ್ರ ರಚನೆಗಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆದು ಐದು ರಚನೆಗಳು ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದಿದ್ದವು.

ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಒಂದು ತೊಂದರೆ ಯೆಂದರೆ ರಚನೆಯನ್ನು ದಡದ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಕಂಡುಬರುವ ಅಧಿಕ ಮೊತ್ತದ ವೆಚ್ಚ. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಈ ರಚನೆಯ ಒಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ನಂತರ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಆ ನಂತರ ಅಮೆರಿಕಾದ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಲೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದರು. 1961ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾದ ಕಡಲಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 500 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿಲೋವಾಟ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

ಇತರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

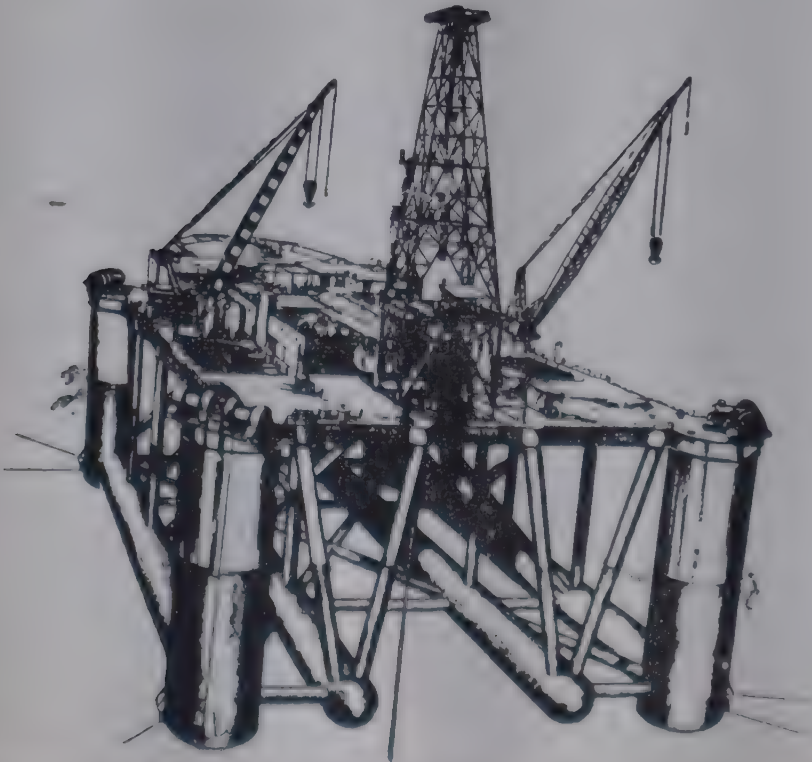
ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವ ನೂರಾರು ಖನಿಜಗಳಿವೆ. ಇಂಧನವೇ ಮೊದಲಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಾಗಿ ಅನೇಕ ವಿಧದ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಪತ್ತಕ್ಕೂ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿವೆ (ಸಂಯುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ) ಯಾದರೂ ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪು, ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಮತ್ತು ಬ್ರೊಮೈನನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ : ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಹೇರಳವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಘನ ಮೈಲಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಐವತ್ತು ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಇದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಮೊದ ಮೊದಲು ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂನ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಂದು ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಪ್ರಥಮ ವಿಶ್ವ ಸಮರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂನ ಬೇಡಿಕೆ ಗಗನಕ್ಕೇರಿತು. ವಿಮಾನಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಹಗುರವಾದ ಲೋಹ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ್ದರಿಂದ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಅನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲದೆ ವಿಮಾನದ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮೆಗ್ನಿಶೀಯಂ ಅನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. 1941 ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣ ಎರಡೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಎಂಬತ್ತೆರಡು ಸಾವಿರ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟನ್ನು ಸಮುದ್ರದಿಂದಲೇ ಪಡೆಯಲಾಗಿತ್ತು.

ಬ್ರೋಮೈನ್ : ಒಂದು ಘನ ಮೈಲಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎರಡೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬ್ರೋಮೈನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಕಿತ್ತಲೆ-ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ ದ್ರವ ರೂಪದ ವಸ್ತು. ಮೊದಲ ವಿಶ್ವಯುದ್ಧದವರೆಗೆ ಜರ್ಮನಿ ಮಾತ್ರ ಬ್ರೋಮೈನನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ನಂತರದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇತರ ದೇಶಗಳು ಬ್ರೋಮೈನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಅಂತಹ ಮಹತ್ವ ಕೊಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶೋಧನೆಗಳು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದಂತೆ ಬ್ರೋಮೈನಿನ ಸ್ಥಾನವೂ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಔಷಧಿ, ಫೋಟಾಗ್ರಫಿ, ಬಣ್ಣದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ರೋಮೈನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಉಪ್ಪು : ಉಪ್ಪು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತು. ಇತಿಹಾಸ ಪೂರ್ವ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮಾನವ ಉಪ್ಪನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಉಪ್ಪು ಕೇವಲ ಆಹಾರವಾಗಿಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ. ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶೀತಲೀಕರಿಸಲು (ರೆಫ್ರಿಜರೇಷನ್) ಉಪ್ಪನ್ನು ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯೊಂದಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾಬೂನು ಇತ್ಯಾದಿ ಅನಿಲಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಉಪ್ಪು ಎಷ್ಟು ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು ಅಂದರೆ ಸಾವಿರದ ಏಳುನೂರು ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲದವರೆಗೂ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಅಭಾವ ತೋರದು.

ಕಡಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್, ಸೋಡಿಯಂ, ಮೆಗ್ನಿಶಿಯಂ, ಗಂಧಕ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಪೊಟಾಶಿಯಂ, ಬ್ರೋಮೈನ್, ಇಂಗಾಲ, ಸ್ಟ್ರಾಂಟಿಯಂ, ಬೋರಾನ್, ಲಿಥಿಯಮ್, ರುಬಿಡಿಯಂ, ಅಯೋಡಿನ್, ಕಬ್ಬಿಣ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಟಿಟಾನಿಯಂ, ಆಂಟ



ಕಡಲಾಳದಿಂದ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಬ್‌ಮರ್ಸಿಬಲ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಪ್ಲಾಟ್‌ಫಾರಂ

ಮೊನಿ, ಕೋಬಾಲ್ಟ್, ಇಟ್ರಿಯಂ, ಕ್ರಿಪ್ಟನ್ ನಿಯಾನ್, ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್, ಕ್ರೋಮಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ, ಮರ್ಕ್ಯುರಿ, ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಚಿನ್ನ–ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಸಂಗಮಿಸಿವೆ.

ಬಂಗಾರ

ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬಂಗಾರವಿದೆ. ಅದನ್ನು ತೆಗೆದು ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಹಂಚಿದರೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೂ ಎರಡು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಬಂಗಾರ ಸಿಗಬಹುದು! ಆದರೆ......

ಮಹಾಯುದ್ಧದಿಂದಾಗಿ ಜರ್ಮನಿ ಸಾಲದ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಕುಸಿದಿದ್ದಾಗ ಫ್ರಿಟ್ಜ್ ಹೇಬರ್ ಎಂಬಾತ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಬಂಗಾರ ತೆಗೆದು ತನ್ನ ದೇಶದ ಸಾಲವನ್ನೆಲ್ಲ ತೀರಿಸುತ್ತೇನೆಂದು 'ಮಿಟಿಯರ್' ಎಂಬ ಹಡಗು ಹತ್ತಿ ಹೊರಟ. ಕೊನೆಗೂ ಆತ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಿಂದ ಬಂಗಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ! ಆದರೆ ದುರದೃಷ್ಟದ ಮಾತೆಂದರೆ ಕಡಲ ನೀರಿನಿಂದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಚಿನ್ನದ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಔಷಧಗಳು

ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಅನೇಕ ವಿಧದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಷಾರ್ಕ್, ಕಾಡ್ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್‌ಗಳ ಲಿವರ್‌ನಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಮುದ್ರದ ಸೌತೆಯಿಂದ ಸಿಗುವ ಒಂದು ವಿಧದ ವಿಷ ವಸ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಪಟ್ಟಿದೆ. ಅಷ್ಟಪಾದಿಯ (ಆಕ್ಟೊಪಸ್) ಜೊಲ್ಲುರಸದಿಂದ ಹೃದಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನು, ಅಂಬಲಿ ಮೀನು (ಜೆಲ್ಲಿ ಫಿಶ್), ಸ್ಕ್ವಿಡ್ ಮೊದಲಾದ ಕಡಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕಡಲ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಔಷಧ ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ.

ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇರುವುದೇ ನೀರು. ಆದರೆ ಕುಡಿಯಲಾಗದ ನೀರು! ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕಡಲ ನೀರಿನ ಲವಣತೆ. ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ಶುದ್ಧ ನೀರಾಗಿ ಮಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಹತ್ತಾರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿದ್ದಾರೆ. ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ತಲಾದಾಯ ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವದಲ್ಲೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿರುವ ಕುವೈತ್ ಮೊದಲಾದ ಶ್ರೀಮಂತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ನೀರನ್ನೇ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿ ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕಡಲು ಎಲ್ಲ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಮೂರರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ನೆಲದ ಮೂರರಷ್ಟು ಸಂಪತ್ತಿದೆ. ಇಂದು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರವೇ ಮಾನವ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಆದರೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತಿದೆ. ಜನಸಾಂದ್ರತೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಆಶಾವಾದಿ, ಸಾಹಸಿ, ಕನಸುಗಾರ ಮಾನವ ಮುಂದೆ ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಾನೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲೆ ಮಹಡಿ ಮನೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಾನೆ. ಸಮುದ್ರದಾಳದಲ್ಲಿ ಜಲ ಸುರಂಗ ನಿವಾಸಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾನೆ.

ನಂತರ...... ?

ಕತ್ತೆತ್ತಿ ನೋಡಿ. ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಜನರಿಗೆ ವಾಸಿಸಲು ನೆಲೆಯಿಲ್ಲವೆ, ಈ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ? ಅಂತರಿಕ್ಷದ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ! ?

ಆನೆಯ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

ಎಸ್. ಕೆ. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣಭಟ್

ಕೇರಳದ ಒಂದು ಊರಿನಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮಂತನಾದ ಜಮೀನ್ದಾರನೊಬ್ಬನಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ಅಂಕೆಗಳ ಕುರಿತು ಏನೂ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ವ್ಯಾಪಾರ ವ್ಯವಹಾರಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಅವನಿಗೊಬ್ಬ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಇದ್ದನು.

ಒಮ್ಮೆ ವ್ಯಾಪಾರಿಯೊಬ್ಬನು ಸುಂದರವಾದ ಆನೆಯನ್ನು ಜಮೀನುದಾರನಲ್ಲಿಗೆ ಮಾರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ತಂದನು. ಜಮೀನ್ದಾರನಿಗೆ ಆನೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದರ ಬೆಲೆ ಕುರಿತು ಏನೂ ಲೆಕ್ಕ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಸರಿ, ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಶುರುವಾಯಿತು. ಜಮೀನ್ದಾರನು 'ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಆನೆಯನ್ನು ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ' ಎಂದನು. ವ್ಯಾಪಾರಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ನಗು ಬಂದಿತು, ಶ್ರೀಮಂತನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯು ಅರಿವಾಯಿತು. ''ಎಂಟು ಸಾವಿರ ರೂ.ಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಆನೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾರೆ'' ಎಂದನು.

''ಎಂಟು ಸಾವಿರ ರೂ.ಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಈ ಆನೆಯಲ್ಲೇನು ವಿಶೇಷವಿದೆ?'' ಜಮೀನ್ದಾರ ಕೇಳಿದನು. ವ್ಯಾಪಾರಿ ನಸುನಗುತ್ತ ''ನೋಡಿ ಸ್ವಾಮಿ, ಈ ಆನೆಯ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹದಿನಾರು ಉಗುರುಗಳಿವೆ. ಹದಿನಾರು ಬೆರಳುಗಳ ಆನೆ ಸಿಗುವುದು ಎಲ್ಲೋ ಸಾವಿರದಲ್ಲೊಂದು ಸಲ'' ಎಂದನು.

ಎಲ್ಲಾ ಆನೆಗಳಿಗೂ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ತಲಾ ನಾಲ್ಕರಂತೆ ಹದಿನಾರು ಬೆರಳುಗಳಿವೆಯೆಂದು ಮ್ಯಾನೇಜರ್‌ಗೆ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ತನ್ನ ಒಡೆಯನಾದ ಶ್ರೀಮಂತನಿಗೆ ಬುದ್ಧಿ ಹೇಳಲು ಅವನಿಗೆ ಧೈರ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಂಟು ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಆನೆ ಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅವನು ಒತ್ತಾಯಿಸಿದನು ಮಾತ್ರ. ಶ್ರೀಮಂತ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ.

ಆಗ ವ್ಯಾಪಾರಿ ''ಹಾಗಾದರೆ, ನನ್ನ ಆನೆಯ ಒಂದನೇ ಬೆರಳಿಗೆ ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ಎರಡನೆಯ ಬೆರಳಿಗೆ ಎರಡು, ಮೂರನೆಯದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು—ಈ ರೀತಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಇನ್ನೊಂದು ಬೆರಳಿಗೆ ಇಮ್ಮಡಿ ಹಣ ನೀಡಿ, ಆನೆ ಪಡೆಯಿರಿ'' ಎಂದನು. ಶ್ರೀಮಂತನು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಆಲೋಚಿಸದೆ ''ಸರಿ, ಸರಿ ಅದೇ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ' ಎಂದು ಮುಂದಾದನು. ಈಗ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಏನು ಹೇಳಬಹುದು? ಕತೆಯ ಅಂತ್ಯವೇನು?—ನಿಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ನೋಡೋಣ?

(ಉತ್ತರ: ಆಗ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತಾನೆ: ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು ಬೆರಳಿಗೆ ಇಮ್ಮಡಿ ಬೆಲೆಯಂತೆ ಹದಿನಾರು ಬೆರಳುಗಳ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ 65,535 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟು ಬೆಲೆ ಕೊಟ್ಟು ಆನೆ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಂಟುಸಾವಿರ ರೂ.ಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಲಾಭಕರ. ಈ ರೀತಿ ಹೇಳಿ ಆತನು ಎಂಟುಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿಸಿ, ವ್ಯಾಪಾರಿಯಿಂದ ಆನೆಯನ್ನು ಕೊಡಿಸುತ್ತಾನೆ).

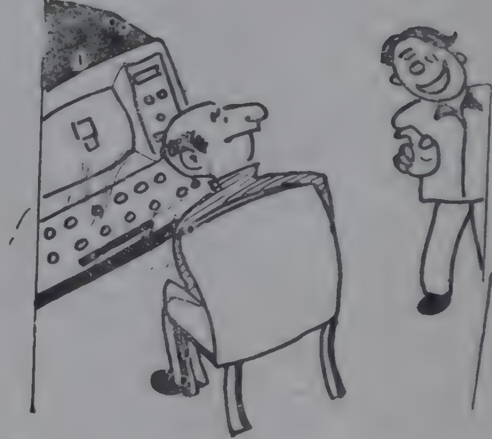
ವ್ಯಂಗ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ

ಟಿ. ಎನ್. ಗುರುದತ್



ನನ್ಹೆಂಡ್ತಿ ಸದಾ ಅಳ್ತಿರ್ತಾಳೆ; ಸ್ವಲ್ಪ ನಗಿಸುವ
ಅನಿಲ ಇದ್ರೆ ಕೊಡ್ತೀರಾ ?



ಭಲೇ ! $4 \times 2 = 8$ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೇವಲ
ಇಪ್ಪತ್ನಾಲ್ಕೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿಬಿಟ್ಟಿತು
ಈ ನಿಮ್ಮ ಅದ್ಭುತ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ! !



ಛೇ. ಛೇ ! ಭಿಕ್ಷುಕರಲ್ಲ ಕಣಯ್ಯ ; ಹೊಸ ಬಟ್ಟೆ
ಹಾಕಿಕೊಂಡರೆ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹಳೇ
ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲೇ ಪ್ರಯೋಗ
ಮಾಡ್ತಿದಾರೆ ಅಷ್ಟೆ



ನಿನಗೆಷ್ಟು ಸಾರಿ ಹೇಳಿಲ್ಲ ? ಅಯಸ್ಕಾಂತದ
ಪ್ರಯೋಗವಿರುವಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಫ್ರೇಮಿನ
ಕನ್ನಡಕ ಧರಿಸಬೇಡ ಅಂತ

ೋಗ ನಿದಾನಕ್ಕೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆ

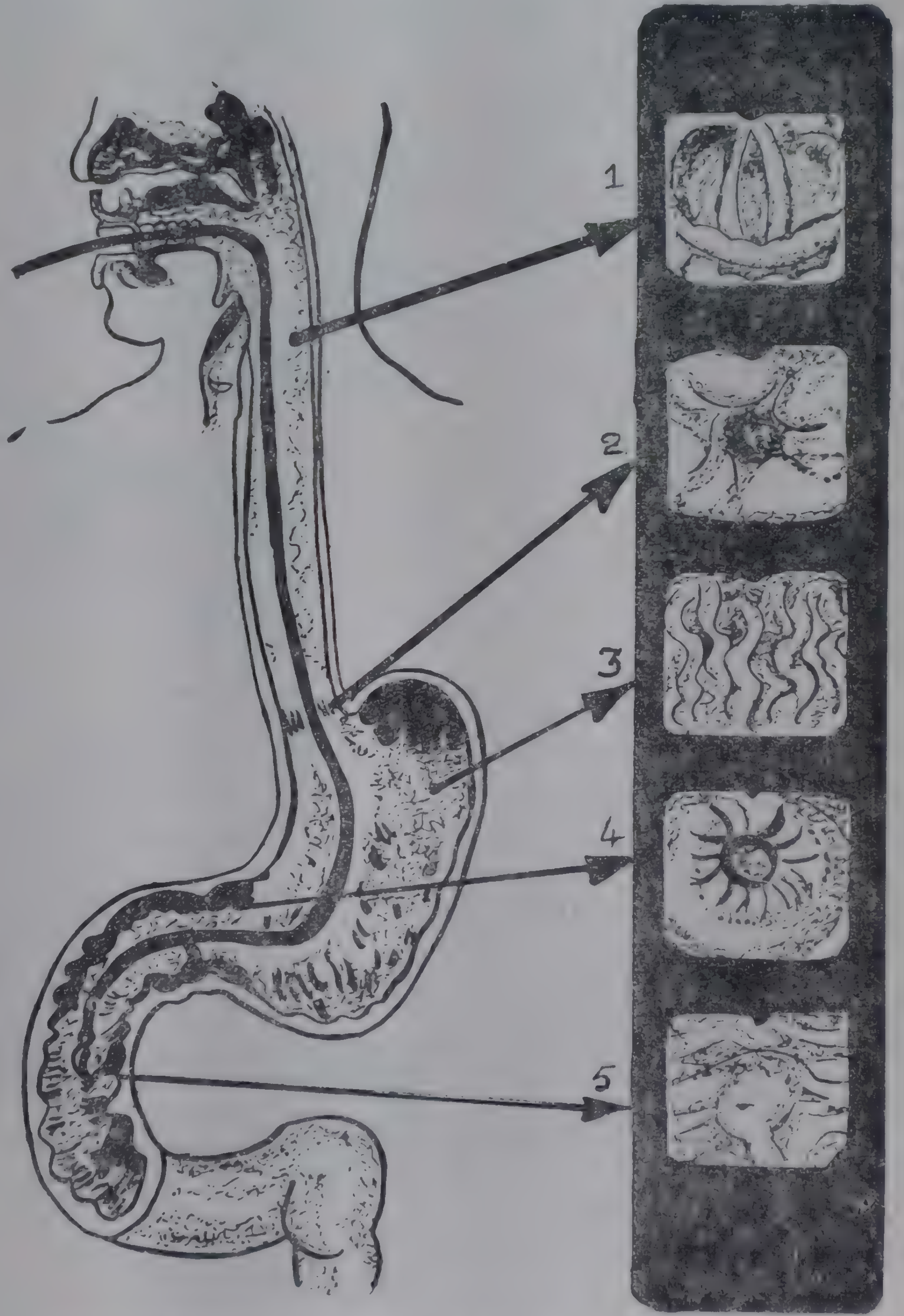
ಂತರ್‌ದರ್ಶಕ

ಾಯತ್ರಿ ಶ್ರೀಧರ

ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾನವ ಜೀವಿಗೆ ಅನರ್ಘ್ಯ ರತ್ನ ಂತಹ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನಿತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದ ಆಗು ಹೋಗುಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಅನುವುಮಾಡಿ ೊಟ್ಟಿದೆಯೆಂದರೆ, ಎಲ್ಲರೂ ನಂಬುವ ಾತು. ಮಾನವನ ದೇಹದೊಳಗೆ ಏನೇನು ಾರುಬಾರು ನಡೆದಿದೆಯೆಂದು ನೋಡಲು, ೇಧಾವಿ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆಂದರೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಾಗಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ 'ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ' ಎಂದು ೆಸರು. 'ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ' ಎಂದರೆ ೇಹದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಲು ಸಹಾ ಯಕವಾಗುವ ಸಲಕರಣೆ ಅಥವಾ ಅಂತ ರ್ದಶಕ.

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಯನ್ನು 18ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿ ಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಈಗಿನಂತೆ ಉಪಕರಣ ಮತ್ತು ಕೊಳವೆಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರದೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿರುಸಾಗಿದ್ದವು. 19‌ 2ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಕಿಂಡ್‌ಲರ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಉಪಕರಣದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಮಾಡಿ ಅದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿಸಿದನು. 1958 ರಲ್ಲಿ ಹಿಸೋ ವಿಟ್ಸ್ ಎಂಬುವನು ನಯವಾದ, ನೂಲೆಳೆ ಯಂತೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಈ ಸಲಕರಣೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ರೋಗಿ ಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು. ಆ ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಅಮೆರಿಕಾ ಮತ್ತು ಜಪಾನ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬಹಳವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸಿ ದ್ದಾರೆ.

ಸೌಖ್ಯವಿಲ್ಲದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ವ್ಯಾಪಾರಗಳು ಗಮ ನೀಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ ವೈದ್ಯನಿಗೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಕೆಲವು ಸಲ ರೋಗಿ ನೀಡುವ ವಿವರಗಳಿಂದಷ್ಟೇ ತಿಳಿಯಲಾಗದ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ದೇಹ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಪಡೆಯ ಬಹುದು. ದೇಹದಲ್ಲಿ ರೋಗ ಕಾರಕಗಳಿ ವೆಯೋ, ಅಂಗಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯೂನತೆ ಯಿದೆಯೋ ಅಥವಾ ಅನಗತ್ಯ ಅಂಶಗಳ ಧಾಳಿ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ನಡೆದಿದೆಯೋ ಎಂಬು ದನ್ನು ವೈದ್ಯ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ,



ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ದೇಹದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಒಳಾಂಗಗಳ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು

1. ಧ್ವನಿತಂತು 2. ಅನ್ನನಾಳದ ಸೇರಿಕೆ 3. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತಳ
4. ಗುಂಡಿಗರೆ ಮತ್ತು ಅನ್ನಾಗಸೆ 5. ಡುಯೋಡಿನಮ್

ರೋಗವನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ರೋಗ ನಿವಾರಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ಷ-ಕಿರಣ, ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಅಪಾರ ದರ್ಶಕವಾದ ಬೇರಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಅಯೋಡೈಡ್‌ಗಳಂಥ ರಾಸಾಯನಿಕ ಉಪಯೋಗ, ವಿಕಿರಣ ಶೀಲ ಐಸೊಟೋಪುಗಳು, ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳು—ಇವೆಲ್ಲ ದೇಹದ ಸಣ್ಣ ಭಾಗಗಳ ವಿವರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇದೆಲ್ಲದರಿಂದಲೂ ದೇಹದ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗದಿದ್ದಾಗ, 'ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ' ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೇಹದ ಒಳಾಂಗಗಳ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಪ್ರವೇಶವೇ ಇಲ್ಲದಂತಹ ದೇಹದ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಜಠರ, ಕರುಳು, ಉದರದ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಹೊದಿಕೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು, ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳು ಮುಂತಾದ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಉಪಕರಣದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಅವಕಾಶ ದೊರೆತಿರುವುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕಣ್ಣಿನಿಂದಲೇ ಕಂಡು, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಗುಣಪಡಿಸುವ ಸಂಯೋಗ ಅತಿಶಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದೊದಗಿದೆ.

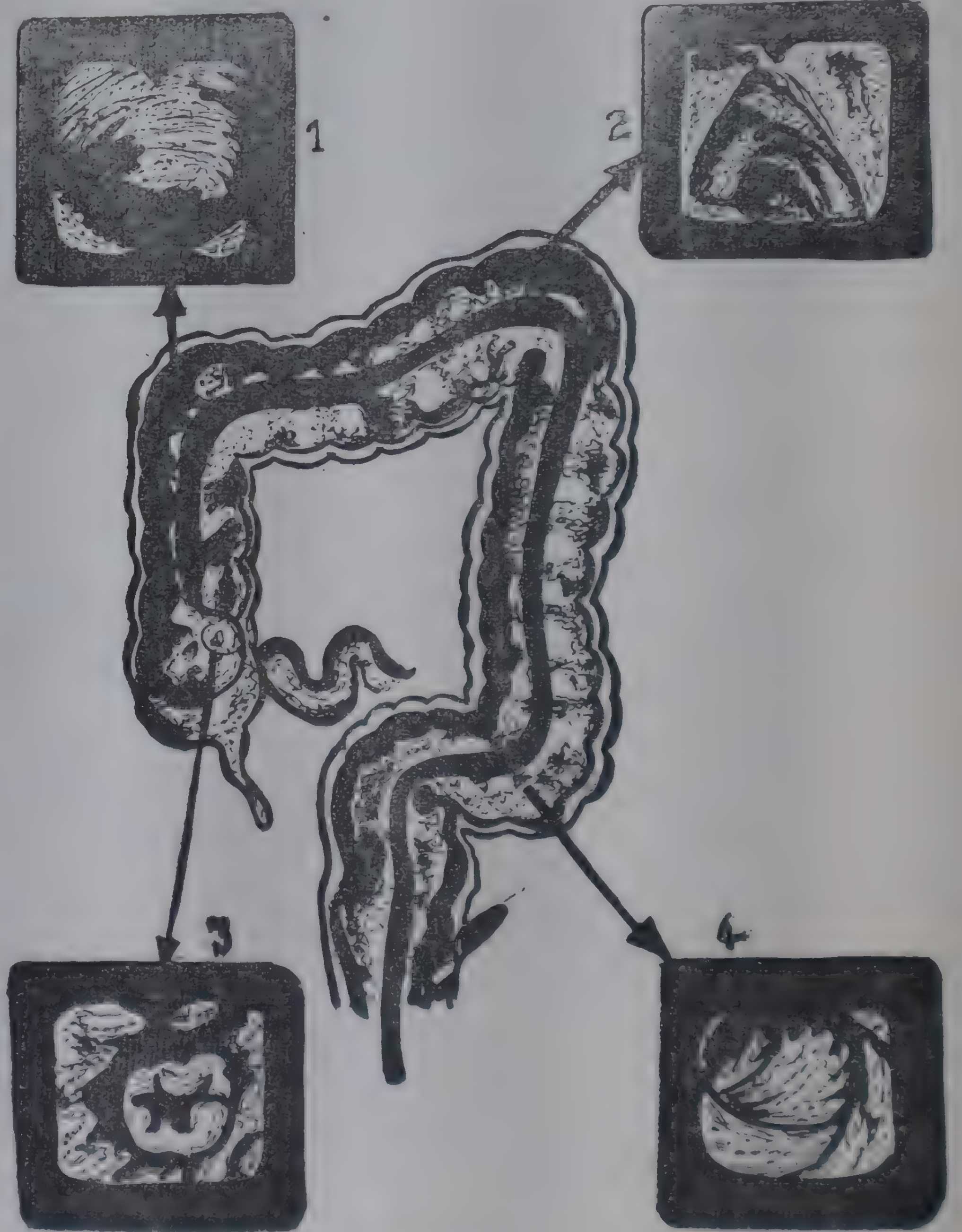
ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ

'ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ' ಉಪಕರಣ ನೂಲೆಳೆಯಂತೆ ಮೃದುವಾದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೊಳವೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಲೆನ್ಸಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಮೂಲ ಕೊಳವೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕೊಳವೆಯಿದ್ದು, ರೋಗಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ, ಎರಡನೆಯವರು ಅದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತಿದೆ. ಕೊಳವೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಬೆಳಕು ಹರಿದು ಬೇರೆಲ್ಲೂ ಚದುರದೆ, ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಲೆನ್ಸಿನ ಮೂಲಕ ಒಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿ, ಬೇಕಾದ ಜಾಗವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಒಳಹೊಕ್ಕಿರುವ ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತಹವೂ ಚಕ್ರ ಇದೆ.

ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿಯ ಕುಶಲತೆಯ ರಚನೆಯಿಂದ ಗಂಟಲಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳವರೆವಿಗೂ ಏನಾಗಿದೆಯೆಂದು ನೋಡಲು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಲ್ಲದೆ ರೋಗಿಯನ್ನು, ಹೊರರೋಗಿಯಂತೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನ. ಡಯಸಿಪಾಮ್ ಎಂಬ ಮತ್ತುಬರಿಸುವ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ರೋಗಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ, ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ರೋಗಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಬಾಧೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯ ಸುಮಾರಾಗಿ 15 ನಿಮಿಷಗಳಿಂದ 35 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ. ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ರೋಗಿ ಅರ್ಧ ಘಂಟೆಯ ನಂತರ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು.

ಉಪಯೋಗ

ಜಠರ, ಕರುಳಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಗುದನಾಳದ ತುದಿಯವರೆವಿಗೂ ಆಗಿರುವ ಗಾಯಗಳು, ಊನಗಳು, ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಹುಣ್ಣುಗಳು, ಕೆಲವು ಸಲ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳಿಂದಲೂ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ರೋಗಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಅದರ ಜೊತೆ ಬಯಾಪ್ಸಿಗೋಸ್ಕರ ಮಾಡುವ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ, ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಉಪ



ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನ ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಒಳ ಭಾಗಗಳು

1. ಈಲಿಯ ತಿರುವು ಮುರಿವು 2. ಅಡ್ಡನಾದ ಹೆಗ್ಗರುಳು

3. ಮೂಗರುಳು, ಮುರಿಮೂಗರುಳಿನ ಕೂಟ 4. ಇಕ್ಕೊಂಡಿ ಹೆಗ್ಗರುಳು

ಕರಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ ಬಯಾಪ್ಸಿ ಸಲಕರಣೆಯಿಂದ ಕ್ಷಣಮಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಒಳ ಗಿರುವ ಹಾನಿಕರವಾದ ಸಣ್ಣಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಲ್ಲದೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಜಠರ ಅಥವಾ ಕರುಳಿನೊಳಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಹೊಕ್ಕಿ ರುವ ವಿದೇಶೀ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಪಿನ್ನುಗಳು, ನಾಣ್ಯಗಳು ಮುಂತಾದುವನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭ ವಾಗಿ ವಿಶೇಷವಾದ ಸಲಕರಣೆಯಿಂದ ತೆಗೆಯ ಬಹುದು. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳನ್ನೂ ಕೂಡ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲದೆ ಒಳಪಡಿಸ ಬಹುದು.

ವಿವಿಧ ರೂಪ

ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಹಲ ವಾರು ರೀತಿಯ ನಿಯಂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ದೇಹದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗಂಟಲಿನೊಳಗಿಂದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮೃದುವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಆದಿಭಾಗದ ವರೆಗೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

ಕೊಲನೋಸ್ಕೋಪನ್ನು ಆಸನದ ಭಾಗ ದಿಂದ, ಗುದನಾಳ ಮತ್ತು ಅದರ ತುದಿಯ ವರೆವಿಗೂ ಅಂದರೆ ಸೀಕಮ್‌ನವರೆವಿಗೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳ ಒಳಭಾಗ ವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಉಪ ಯೋಗಿಸಿದರೆ, ಈ ಭಾಗಗಳ ಹೊರಗಿನ ಊನವನ್ನು ನೋಡಿ ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಲ್ಯಾಪ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಜಠರ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ವೈದ್ಯ ತಜ್ಞರು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ತ್ರೀ ವೈದ್ಯ ತಜ್ಞರೂ ಸಂತಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾದ ರೀತಿ ಯಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮಾಡಲು ಬಳ ಸುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಿಂದ ಗೋಚರಿಸುವ ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಮುಖಾಂತರ, ವಿಶೇಷ ವಾದ ಸಣ್ಣದಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಒಳಸೇರಿಸಿ, ಅದರ ಮೂಲಕ ಕ್ಷ-ಕಿರಣದ ವರ್ಣವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿಸಿ, ಪಿತ್ತ ಜನ ಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಾಮಾಲೆ ರೋಗದ ಮೂಲ ಕಾರಣ, ಕಾನ್ಸರ್ ನಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದಲೋ ಎಂದು ಬಗೆಹರಿಸಿ, ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಸಹಾಯಕನಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೆತುವಾದ, ತೆಳುವಾದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆ ಅಥವಾ ಬಾಯಿನಿಂದ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಕವಲುಗ ಳೊಳಗೆ ಹಾಕಬಹುದು. ಬಲಗಡೆಯ ಶ್ವಾಸ ನಾಳದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಶಾಖೆಗಳಿದ್ದು, ಎಡಗಡೆಯ ಶ್ವಾಸನಾಳದಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ಶಾಖೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಶಾಖೆಗಳೊಳಗೆ ಹೊಕ್ಕು ನೇರವಾಗಿ ನೋಡಿ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಥವಾ ಬೇರಾವು ದಾದರೂ ರೋಗದ ಸೋಂಕು ಇದೆಯೇ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಾಪ್ಸಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ವೇಗವಾಗಿ, ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಪ್ರಗತಿ ಪಥ ದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ಉಪಕರಣ ಒಂದು ಅತ್ಯ ಮೂಲ್ಯವಾದ ಕೊಡುಗೆ. ಅದರ ಹೊಸ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ರೀತಿಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯರು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿ ಭಯಂಕರ ಖಾಯಿಲೆ ಯಾದ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನೂ ಕೂಡ ಪ್ರಾರಂಭ ದಿಶೆ ಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಗುಣಪಡಿಸಲು ಅವ ಕಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುಂದುವರಿದು ಹಲವು ರೋಗಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬು ದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ❁

ಮೇಥಿ ಗಿಡದಿಂದ ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆ

ಕುಟುಂಬ ಯೋಜನೆಗೆ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅತಿ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ವಿಧಾನವಾದರೂ ಅದರ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚು. ಅಲ್ಲದೆ ಆ ಮಾತ್ರೆ ಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಘಟಕಗಳ ಅಭಾವ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಾರ್ಮೋ ನುಗಳನ್ನು ಈ ಮಾತ್ರೆಗಳ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದರೂ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಈ ಮೂಲದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಅವಲಂಬಿತ ರಾಗಲು ಸಾಧ್ಯ?

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಘಟಕ ಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾದವು. ಡಯೋಸ್ ಜೆನಿನ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಸಸ್ಯ ವಸ್ತು. ಇದರಿಂದ ಈ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ವಸ್ತುವನ್ನು 'ಯೊಮ್' ಎಂಬ ಮೆಕ್ಸಿಕೋದ ಕಾಡುಗಿಡವೊಂದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಬೇರೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡ ಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆಯು ವಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ತಲೆದೋರಿದವು. 1. ಗಿಡವು ಬಳ್ಳಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಆಧಾರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. 2. 'ಡಯೋಸ್ ಜೆನಿನ್' ವಸ್ತುವನ್ನು ನೀಡುವ ಭಾಗವಾದ ಗಡ್ಡೆಯು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗು ವುದು. 3. ಈ ಗಡ್ಡೆಯು ಬಿಡುವುದು 4. ರಿಂದ 5 ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ.

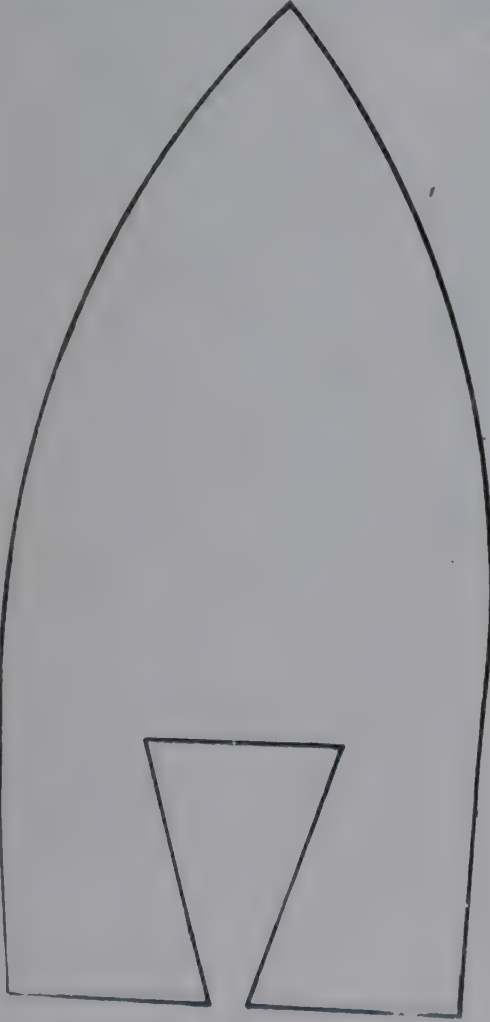
ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ 'ಡಯೋಸ್ ಜೆನಿನ್' ನೀಡುವ 6.000ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ರೀತಿಯ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸ ಲಾಯಿತು. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಶೋಧನೆ ಯನ್ನು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ನಡೆಸ ಲಾಯಿತು. ಆಗ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಡಾ॥ ಹಾರ್ಡ್ ಮನ್ನರ ಕಣ್ಣು 'ಮೇಥಿ' ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಬಿತ್ತು. ಇದು ಒಂದು ಏಕವಾರ್ಷಿಕ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಿಡ. ಇದು ವಾತಾವರಣದ ಸಾರ ಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೇರುಗಂಟನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ, ಇದನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾ ಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಗಿಡದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಉಪ ಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಗಿಡದ ಎಳೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಉಳಿದ ಗಟ್ಟಿಭಾಗ ವನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋ ಗಿಸಬಹುದು. ಈ ಗಿಡದ ಬೀಜದಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಜತೆ ಡಯೋಸ್ ಜೆನಿನ್, ಮತ್ತು ಮುದ್ರಣ, ಬಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಎಣ್ಣೆ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಗಿಡವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶ ದಲ್ಲಿ ತಿನ್ನಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಕಡೆ ಇದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದೂ ಉಂಟು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಈ ಗಿಡವು ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಶಾ ಕಿರಣವಾಗಿದೆ. ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯು ಈ ಗಿಡದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ.

ತಿಮಕಾಪುರ ವಸಂತ್

ಕಾಗದದ ಹಡಗು

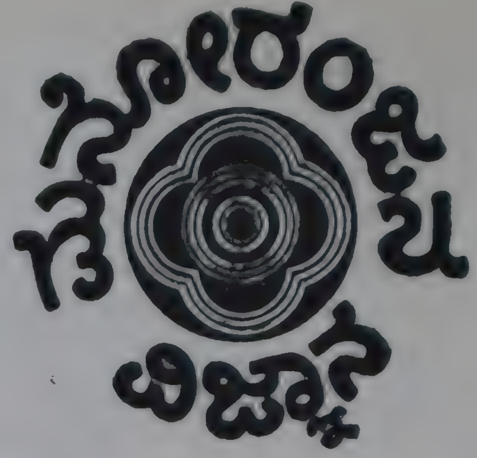
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಹಡಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರೇಖಿಸಿ. ಹಡಗು ಯಾವ ಅಳತೆ ಇರಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲೇ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ಭಾಗವೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಡಗುಭಾಗಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಡಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಿಬಿಡಿ. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿ ಅಥವಾ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಮದುವೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ ಆಮಂತ್ರಣ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮುದ್ರಣಗೊಂಡಿಲ್ಲದ ಖಾಲಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೋಟಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರೇಖಿಸಬಹುದು.



ದೊಡ್ಡ ತಟ್ಟೆಯನ್ನೋ ಅಥವಾ ಬೋಗುಣಿಯನ್ನೋ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿ. ನಿಮ್ಮ ಹಡಗನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಹನಿತು ಹೆಚ್ಚು ಒದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಹುಶಾರಾಗಿ ಈಗ ತೇಲಿಬಿಡಿ. ಈಗ ಅದನ್ನು ಚಾಲನೆಯೂ ಮಾಡಬಹುದು !

ಹೇಗೆ ?

ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ ಸಹಾಯದಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಉದ್ದನೆಯ—ಅಗಲ ಕಿರಿದಾದ ಚಾಕುವಿನಿಂದಲೋ ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಹಡಗಿನ ತ್ರಿಭುಜದ ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ, ಉದುರಿಸಿ.



ಕೆಲ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲೇ ಹಡಗು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ !

ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಈ ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ ಪುಡಿ ಮುರಿದು, ಇದು ಹಡಗಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಿರು ತೆರಪು ಜಾಗದಿಂದ, ವಿಕಸಿಸಿ ಹೊರ ಹೋಗಲು ಯತ್ನಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಹಡಗಿಗೆ ಚಾಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ತ್ರಿಭುಜದ ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ—ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಹನಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ ಪುಡಿಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಹಾಕಬಹುದು. ಹಡಗಿನ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಕರ್ಪೂರದ ಚೂರನ್ನು ತೇಲಿಬಿಟ್ಟರೂ ನಿಮ್ಮ ಹಡಗು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ ಪುಡಿಯಲ್ಲದೆ, ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕರ್ಪೂರಗಳೂ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಬಿಗಿತದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವುದನ್ನು ನೀವು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಕಾಣಬಹುದು.

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

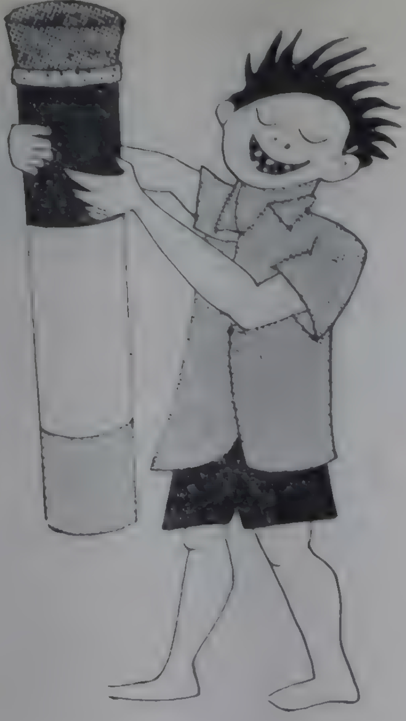
ದ್ರವ ಧ್ವಜ

ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆ, ಮೆತಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ (ಮಿತೈಲ್ ಬೆರಸಿದ ಮದ್ಯಸಾರ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದ್ರಾಕ್ಷಾ ಮದ್ಯಸಾರವನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿ ಸುಂಕದ ವಿನಾಯಿತಿ ಪಡೆಯಲು ಮೆತಿಲ್ ಬೆರಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಿತೈಲ್: ಕಾಷ್ಠಾಸವದ, ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಇತರ ಜೈವಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಮೂಲ ಘಟಕ) ಅಥವಾ 'ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್' (ದ್ರಾಕ್ಷಾ ಮದ್ಯದಿಂದ ಬಟ್ಟಿಯಿಳಿಸಿ ತೆಗೆದ ಮದ್ಯಸಾರ), ಎಣ್ಣೆ, ನೀರು, ಬಣ್ಣದ ಮಸಿ (ಇಂಕು), ಅಥವಾ 'ವಾಟರ್‌ಕಲರ್', ಕಾರ್ಕು.

* * *

(ಮುಂದಿನ ಪುಟ ನೋಡಿ)



ನಮ್ಮ ದೇಶದ ತ್ರಿವರ್ಣ ಧ್ವಜವನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ಮೇಲೆ ಕೇಸರಿ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿ ; ಮಧ್ಯೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ್ದು (ಇದರಲ್ಲಿ ಚಕ್ರವೂ ಇದೆ) ; ಕೆಳಗೆ ಹಸಿರುಬಣ್ಣದ್ದು.

ದ್ರವಗಳ ತ್ರಿವರ್ಣ ಧ್ವಜವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದೇ ?

ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಇದಿಗೋ ವಿಧಾನ :

ಔಷಧದ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುವ ಪಾರ ದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚುವ ಕಾರ್ಕೂ ಇದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಅಥವಾ ಇದು ಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ಅದನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚುವ ಮುಚ್ಚಳದೊಡನೆ (ಕಾರ್ಕ್) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು

ಔಷಧದ ಗುಳಿಗೆಗಳ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಯ ಲೇಬಲ್ಲನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಹಸಿಸಿ ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ ಒಳಗೂ ಹೊರಗೂ ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಿ. ಇದರ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಆಳಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ ಕೆಲಹನಿ ಕೆಂಪು ಇಂಕನ್ನು ಈ ಟ್ಯೂಬಿನೊಳಗಿನ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ. ಈ ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಳಗಿನ ನೀರು ಈಗ ಕೆಂಪುವರ್ಣದ ದ್ರವವಾಯಿತು.

ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹುಶಾರಾಗಿ ಕೊಳವೆಯೊಳಗಿನ ನೀರಿಡೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಘಾತವಾಗದಂತೆ ಕೊಳವೆಯ ಒಟ್ಟು ಆಳದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ವರ್ಣರಹಿತವಾದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ. ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ಹರಳೆಣ್ಣೆ — ಸ್ವಾಸ್ತಿಕ್ ಕಂಪನಿಯದ್ದು—ಅಥವಾ 'ಲಿಕ್ವಿಡ್ ಫ್ಯಾರಾಫಿನ್' ಅಥವಾ ಸೈಕಲ್ ಎಣ್ಣೆ ಆಗಬಹುದು.

ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನೀರುಗಳೆರಡೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ವೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ನೀರಿನಮೇಲೆ ನಿರ್ವರ್ಣ ವಾದ ಎಣ್ಣೆ ತೇಲುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಎಣ್ಣೆಯ ಮೇಲಕ್ಕೆ–ಕೆಂಪುವರ್ಣದ ನೀರಿನಮೇಲೆ ನಿರ್ವರ್ಣ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸುರಿದಷ್ಟೇ ಹುಶಾರಾಗಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ—ಹೆಚ್ಚು ನೀಲಿ ಮಸಿ ಬೆರಸಿ ಬಣ್ಣಕೊಟ್ಟ ಮೆತಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ಟನ್ನೋ ಅಥವಾ ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನೋ ಪ್ರನಾಳ ಪೂರ್ತಿ ತುಂಬುವಂತೆ ಹಾಕಿ ಪ್ರನಾಳ (ಕೊಳವೆ) ಕೈ ಕಾರ್ಕನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಿಬಿಡಿ. ನಿಮ್ಮ ತ್ರಿವರ್ಣ ದ್ರವದ ಧ್ವಜ ತಯಾರಾಯಿತು !

ಎಣ್ಣೆನೀರಿಗಿಂತ ಹಗುರಾದುದರಿಂದ ಅದು ನೀರಿನಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಮೆತಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ (ಅಥವಾ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್) ಎಣ್ಣೆಗಿಂತ ಹಗುರಾದುದರಿಂದ ಅದು ಎಣ್ಣೆಯ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ.

ಈ ತ್ರಿವರ್ಣ ಧ್ವಜವನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡಬಹುದೇ ? ಮಾಡಬಹುದು—ನೀವು ಹುಶಾರಾಗಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ !

ಎಲ್ಲ ಬಣ್ಣಗಳೂ ಕಲಸು ಮೇಲೋಗರವಾಗಿ ಧ್ವಜ ಹಾಳಾಗ ದಂತೆ ಮೊದಲಿಗೆ ಕಂಡು ಬಂದರೂ ; ಕ್ರಮೇಣ, ನಂತರ, ಮೆತಿ ಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್—ಅತ್ಯಂತ ಮೆಲ್ಭಾಗಕ್ಕೂ, ಹಾಗೂ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ನೀರು ಪ್ರನಾಳದ ಅತಿಕೆಳಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅರ್ಥಾತ್ ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡಿದರೂ ಈ ದ್ರವಗಳು ತಂತಮ್ಮ ಮೂಲಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ತಂತಮ್ಮ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳಿಗನುಸಾರ ಅಲಂಕರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ !

ಕೃತಕ ನಕ್ಷತ್ರ

1956ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಮೆಕ್ಸಿಕೋದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥವಾಗಿ ಒಂದು ಕೃತಕ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ರೇಡಿಯೋ ಸಂಜ್ಞೆಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಲ್ಲ ಒಂದು ಸಣ್ಣ, ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ತುಂಬಿದ್ದ ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಿದರು. ಅದು ಸುಮಾರು 60 ಮೈಲಿ ಮೇಲೆ ಹೋದನಂತರ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಿಂದ ಅದರೊಳಗಿದ್ದ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರಿದಾಗ ಉಜ್ವಲವಾದ, ವಿಸ್ತಾರ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಎರಚಿದ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪನ್ನವಾಯಿತು. ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬೆಳಗಿದ್ದು ಹೀಗೆ ?

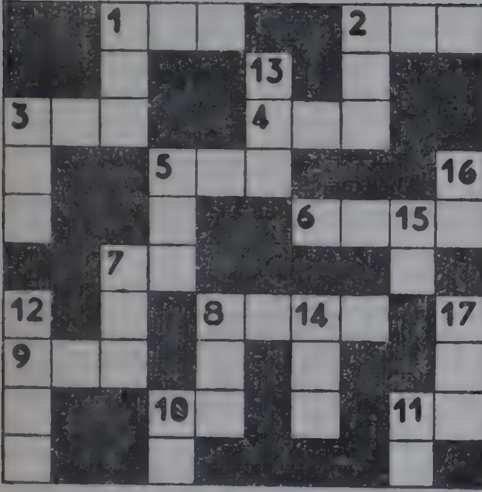
ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಡುವ ಅತೀತ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳು ವಾಯುವಿನ ಮೇಲ್ಪದರದ ಓಜೋನ್ ಮಂಡಲದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ನೇರಳೇ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸೇರಿದಾಗ ಅದು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಸೆಳೆದುಕೊಂಡು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ತನ್ಮಧ್ಯೆ ಓಜೋನ್ ಮಂಡಲದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ತಾವು ಮೊದಲುಹೀರಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂ : ಕೆ. ಎಸ್. ವಟಿ

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-57



ಶ್ರೀ ವಿಜಯ



ಅಡ್ಡ

1 ಹನ್ನೆರಡನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯನಾಗಿದ್ದ ಈತನು ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತ ನಿರೂಪಿಸಿದನು.

2 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಸಪ್ತಕ ಸ್ವರಗಳಲ್ಲಿ ಆವೃತ್ತಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದವನು.

3 ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದ ಈತನು ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಮಿತ್ರ.

4 ಈತ ಜೀವ ವಿಕಾಸವಾದದ ಪ್ರತಿಪಾದಕ.

5 'ಬದಲಿ ಹೃದಯ ಜೋಡಣೆ'ಯನ್ನು ನನಸಾಗಿಸಿದ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ.

6 ಭಾರತವು ವ್ಯೋಮ ಯುಗಕ್ಕೆ ಕಾಲಿರಿಸುವಂತೆ ಶ್ರಮಿಸಿದಾತ

7 ಇವನ ಹೆಸರಿನ ಧೂಮಕೇತು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ 28 ಸಲ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

8 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ಕೋಷ್ಟಕ ರಚಿಸಿದನು.

9 ಆಧುನಿಕ ಪೂತಿನಾಶಕದ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರವರ್ತಕ.

10 ಕಿವುಡರಿಗಾಗಿ ಶಾಲೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಕಿವುಡಿ–ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿ-ಯನ್ನೇ ಮದುವೆ ಆಗಿ 'ಟೆಲಿಫೋನ್' ಕಂಡುಹಿಡಿದವನು.

11 ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದವನು.

ಕೆಳಗೆ

3 ಬೆಂಜೀನಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ.

12 ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ರಚಿಸಿ 'ಸೂರ್ಯನೇ ಗ್ರಹಗಳ ಕೇಂದ್ರ' ಎಂಬ ಸತ್ಯ ಹೇಳಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಬಂಧನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದವನು.

1 'ತರಂಗ ದೂರವು' ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನು.

7 ಸಾರಜನಕ, ಜಲಜನಕಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಅಮೋನಿಯಾ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನು.

5 ಇವನು ನಿರೂಪಿಸಿದ 'ಚಲಿಸುವ ಹವೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಇರುತ್ತದೆ' ಎಂಬ ತತ್ತ್ವದಿಂದಲೇ ವಿಮಾನವು ಹಾರುತ್ತದೆ.

10 ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನಿಂದ ಸಾಗುವ ಮೊದಲ ತ್ರಿಚಕ್ರ ವಾಹನ ರಚಿಸಿದವನು.

8 ತಳಿವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದವನು.

13 ದ್ರವ ಇಂಧನದ ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಹಾರಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಈತನಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

14 ಸರ್ವತೋಮುಖ ಪ್ರತಿಭೆಯ ಈತನು ವಿಶ್ವಕ್ಕೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಭಾಷೆ ಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿದ ಗಣಿತಜ್ಞ.

2 'ಮನುಕುಲದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ರತ್ನ' ಎಂದು ಹೆಸರಾದಈತ 'ಕಣಸಿದ್ಧಾಂತ', 'ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ನಿಯಮ' ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ತತ್ತ್ವಗಳ ಪ್ರತಿಪಾದಕ.

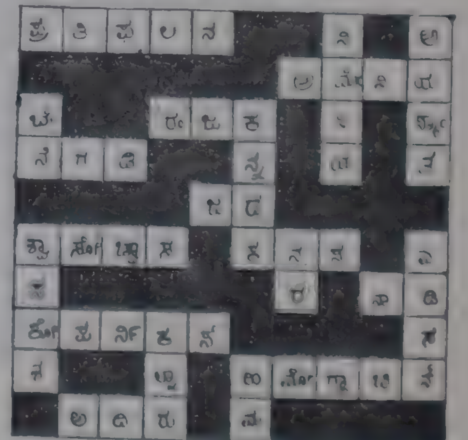
15 'ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳ ರಹಸ್ಯ ಬೇಧಿಸಿದ ಈತ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಣು ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರವರ್ತಕ.

11 ಈ ಭಾರತೀಯ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯನ್ನು 'ವಿಜ್ಞಾನ ದೇವತೆಯ ಅಕ್ಕರೆಯ ಭಕ್ತ' ಎಂದು ರವೀಂದ್ರನಾಥ ಠಾಗೂರ್ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ.

16 ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮದ ಮೂಲ ಪುರುಷ.

17 ಭಯಂಕರ ಸಿಡುಬು ರೋಗವನ್ನು ಲಸಿಕೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯಮಾಡಿದ ಹಳ್ಳಿಯ ವೈದ್ಯ.

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ–56ರ ಉತ್ತರ



ಗಗನಯಾನದ ಸಾರ್ಥಕ ಸಾಧನೆ

ಕೊಲಂಬಿಯಾ

ಡಾ|| ಆರ್. ನಿಜಗುಣಪ್ಪ

ಏಪ್ರಿಲ್ 12, 1981 ರಂದು ಗಗನಕ್ಕೆ ಹಾರಿ, ಗಗನದಲ್ಲಿ 54 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಭೂ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಮಾಡಿ ಏಪ್ರಿಲ್ 14 ರಂದು ಧರೆಗಿಳಿದ 'ಕೊಲಂಬಿಯಾ' ಗಗನನೌಕೆ ಈ ಯುಗದ ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಧನೆ. ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಗೆ ವರದಿಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಲಂಬಿಯಾದ ಬಗೆಗೆ ವಿವರವಾದ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಡಾ|| ಆರ್. ನಿಜಗುಣಪ್ಪ ಅವರು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ದಿನಾಂಕ 12ನೇ ಭಾನುವಾರದ ಮುಂಜಾನೆ, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಹತ್ತರ ಮುಹೂರ್ತ. ಅಂದು 18 ಮಹಡಿಗಳ ಕಟ್ಟಡದಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಮತ್ತು 4.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡ್ ತೂಕದ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯುಗದ ಬಿಳಿಯಬಣ್ಣದ ತಾಜಮಹಲೊಂದು, ಯಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಪ್ಪೆನ್ ಎಂಬೀರ್ವ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ಆರ್ಭಟಿಸುತ್ತ ಆಕಾಶದೆಡೆಗೆ ಹಾರಿತು. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಪಾದಾರ್ಪಣೆ ಮಾಡಿದ ಮಾನವ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳ ಗೂಢಾರ್ಥವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಗಮನ ಹರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ನಮ್ಮೀ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ಷಣದಲ್ಲೂ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಅಸಂಖ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು 1,100 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲಿಬಿಡಲಾಗಿದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ತಮ್ಮ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿನ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನೇಕ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಮಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಗಣೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳು (ಸ್ಪೇಸ್ ಷಟ್ಲ್) ಅಗತ್ಯ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಅವು ಕೆಟ್ಟಲ್ಲಿ ದುರಸ್ತಿಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಧರೆಗೆ ತರಲು, ಬೋಯಿಂಗ್ 747 ವಿಮಾನಗಳಂತಹ ಬೃಹತ್ ವಾಹನಗಳು ಅವಶ್ಯಕ. ಬೃಹತ್ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಿ ದೂರದ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಗಹನವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಮತ್ತು ಕೆಲವಾರು ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ತೂಕರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬರುವಂತಹ ಸಾರಿಗೆ ವಿಮಾನಗಳು ಬೇಕೆಂಬ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅವಿರತವಾಗಿ ನಡೆದು ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ವಾಹನವೊಂದನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ



ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದತ್ತ ಜಿಗಿಯುತ್ತಿರುವ ಗಗನನೌಕೆ ಕೊಲಂಬಿಯಾ



ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಗಗನನೌಕೆಯ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ
ಗಗನಯಾತ್ರಿ ಜಾನ್ ಡಬ್ಲ್ಯು ಯಂಗ್

ಉಡಾಯಿಸಿ, ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಧರೆಗೆ ಮರಳಿ ತಂದ ಕೀರ್ತಿ ಅಮೆರಿಕದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳದು.

ಅಂದು ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಫ್ಲಾರಿಡಾ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿನ ಕೆನಡಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರದ ಸುತ್ತಲೂ ಸೇರಿದ ಅರ್ಧ ಮಿಲಿಯನ್‌ನಷ್ಟು ಅಭಿಮಾನಿಗಳು, ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಲೆ ಬಣ್ಣದ ಬೆಂಕಿಯುಂಡೆಗಳು ಹಾಗೂ ಧೂಮವನ್ನು ಕಾರುತ್ತ ಎತ್ತರೆತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಿದ ವಾಹನವನ್ನು ಹುರಿದುಂಬಿಸುತ್ತ 'ಹದ್ದಿನಂತೆ ಹಿತವಾಗಿ ತೇಲುತ್ತ ಹೋಗು' ಎಂದು ಎತ್ತರಿಸಿದ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರೈಸುತ್ತ ಬೀಳ್ಕೊಟ್ಟರು. ವಾಹನದ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳು ಮೊದಲು ಆರ್ಭಟಿಸುತ್ತ 1.1 ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡ್‌ಗಳ ಒತ್ತರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟವಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವೇ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆರಡು ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೆ 5.3 ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ಒತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಬೃಹತ್ ಗೋಪುರಾಕಾರದ ವಾಹನವನ್ನು ಗಗನಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಿದವು. ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಲು ವಾಹನದ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳು ಕೇವಲ $8\frac{1}{2}$ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ, $\frac{1}{2}$ ಮಿಲಿಯನ್ ಗ್ಯಾಲನ್ ದ್ರವ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬರಿದು ಮಾಡಿದ್ದವು. ಆಗ ಆದ ಕೆಲವು ಮೈಲಿ ಸುತ್ತಲಿನ ಭೂಕಂಪನ, ಸ್ಯಾಟರ್ನ್ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಿಂದ ಅಪೊಲೊ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಕಳಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಕಂಪನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿತ್ತು. ಈ ಬೃಹತ್ ಭೂಕಂಪವನ್ನು ಸಾಂತ್ವನಗೊಳಿಸಲು 300,000 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರನ್ನು ಉಡಾವಣಾ ನಿಲ್ದಾಣದ ಸುತ್ತಲೂ ಸುರಿಯಲಾಯಿತು.

ನೌಕಾಯಾನ

ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕಾಯಾನವನ್ನು ಕೆಲವು ಹಂತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ, 75 ಟನ್ ತೂಕದ ನೌಕೆಯು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿದ ಎರಡು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ, 2.2 ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಂ ಪರ್‌ಕ್ಲೋರೇಟನ್ನು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 8.5 ಟನ್‌ಗಳಂತೆ ಅನಿಲವನ್ನಾಗಿಸಿ ನೌಕೆಯನ್ನು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿಸಿದ ಎರಡು ಬೂಸ್ಟರ್‌ಗಳು ನೌಕೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡವು ಇವು ಮೆಲ್ಲನೆ ಮಡಿಚಿಕೊಂಡು ಕಾಲ್ಚೆಂಡು ಮೈದಾನದಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಪ್ಯಾರಾಚೂಟ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಇಳಿದವು. ಈ ಬೂಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕಾ ಉಡಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಉಡಾವಣೆಯಾದ ಕೇವಲ 8.9 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಗಂಟೆಗೆ 17,000 ಮೈಲಿಯಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡಿತು.

ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ನೌಕೆಯು ತನ್ನ ಮುಖ್ಯ ಇಂಧನ ಶೇಖರಣಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗುವಂತೆ ಸಿಡಿಸಿ ಹಿಂದೂ ಸಾಗರದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿಬಿಟ್ಟಿತು. ನಂತರ ತನ್ನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪಥವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಹಲವಾರು ಸಿಡಿತಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ 150 ಮೈಲಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪಥವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡಿತು.

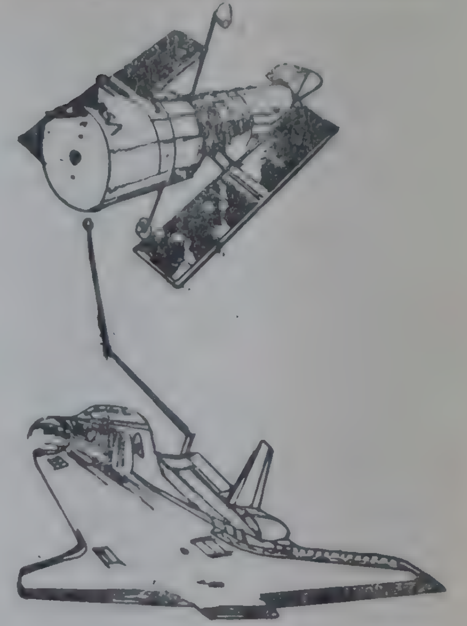
ಇದು, ರಷ್ಯದ ಯೂರಿ ಗಗಾರಿನ್ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರದ ಹಾಗೂ ಅಮೆರಿಕದ ಆರುವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಪ್ರಥಮ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರವೇಶ. ಐದನೇ ಬಾರಿಗೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಮಾಡಿದ ಐವತ್ತು ವರ್ಷದ ಗಗನಯಾತ್ರಿ ಜಾನ್‌ಯಂಗ್ ಮತ್ತು ನಲ್ವತ್ತಮೂರು ವರ್ಷದ ರಾಬರ್ಟ್ ಕ್ರಿಪ್ಪೆನ್, ಕೊಲಂಬಿಯಾ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಮುಂದಿನ ಮಾನವ ಪೀಳಿಗೆಗೆ, ಮಾನವರಿರಬಹುದಾದ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವತ್ತ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನಿಡುತ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಗಳಾದರು. ಐದುಬಾರಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅನುಭವವಿದ್ದ ಜಾನ್‌ಯಂಗ್ ಉಡಾವಣಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶಾಂತಚಿತ್ತದಿಂದದ್ದು 85 ನಾಡಿಬಡಿತವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಪ್ರಥಮ ಅನುಭವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ರಾಬರ್ಟ್ ಕ್ರಿಪ್ಪೆನ್ ನೌಕೆಯ ಕಿಟಕಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ನೋಡುತ್ತ ಪುಳಕಿತಗೊಂಡು, "ನೌಕಾಚಾಲನ ಕರ್ತವ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ತಲೆಯನ್ನು ಕಿಟಕಿಯಿಂದ ಒಳಗಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಲು ಮನಸ್ಸಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ" ಎಂದು ಉದ್ಗಾರ ತೆಗೆದರು. ಉತ್ಸಾಹ, ಸಂತೋಷಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕ್ರಿಪ್ಪೆನ್‌ರ ನಾಡಿಬಡಿತ 135ಕ್ಕೆ ಏರಿತ್ತು.

ಭೂಮಿಯಿಂದ 150 ಮೈಲಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ, ಮೊದಲೇ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಯೋಜನೆಯಂತೆ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯು $54\frac{1}{2}$ ಘಂಟೆಗಳ 36 ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸಿತು. ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯ ಎರಡನೇ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ, ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಬಹುದಾದಷ್ಟು

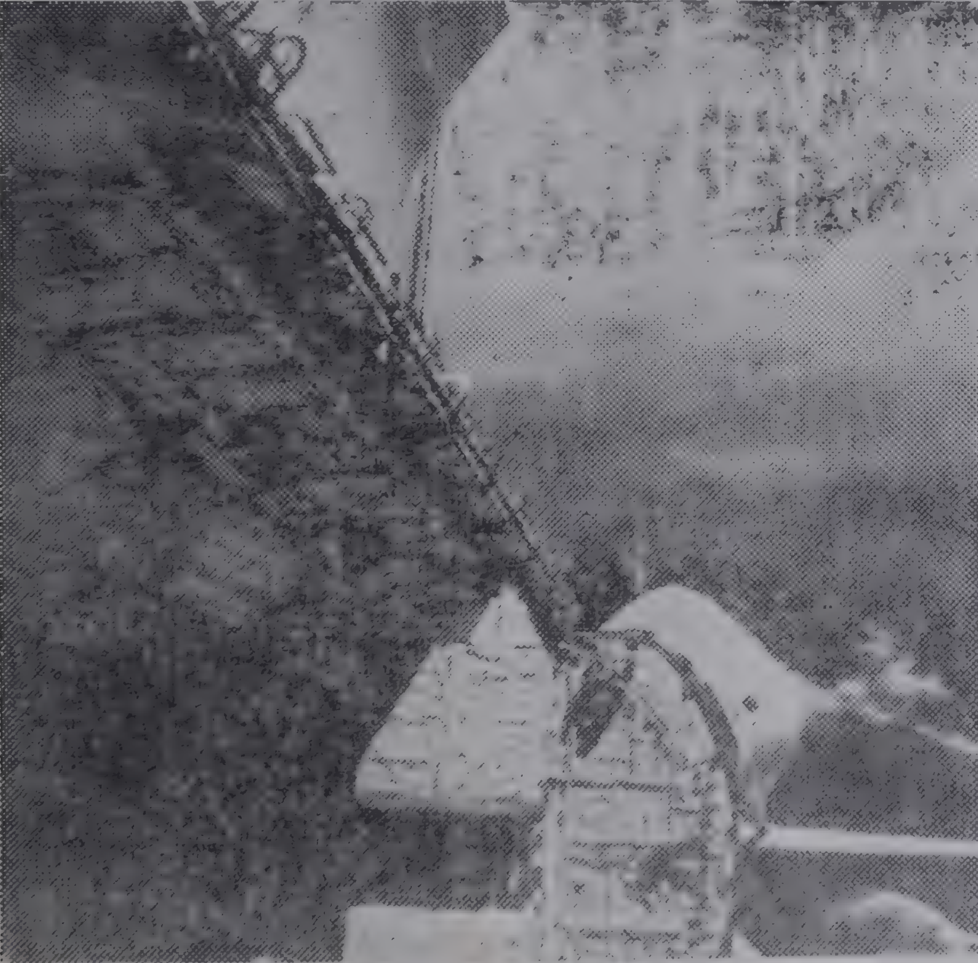
ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಕೊಠಡಿಯ (60′ × 50′) ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೆಗೆದು ಒಳಗಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರದೂಡಲಾಯಿತು. ನೌಕೆಯು ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಿಂದ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ, ಶಬ್ದವೇಗಕ್ಕಿಂತ 27 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ 2,400°F ಗಳಷ್ಟು ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆಯುವಂತಹ 31,000 ಸಿಲಿಕ ಹಾಸುಗಳನ್ನು ನೌಕೆಗೆ ಹೊದಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ನೌಕೆಯೊಳಗಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರದೂಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಿಲಿಕ ಹಾಸುಗಳು ಸಿಪ್ಪೆ ಎದ್ದು ಬಿದ್ದು ಹೋಗಿರುವುದನ್ನು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಕಂಡರು. ಅದೃಷ್ಟದಿಂದಾಗಿ ಈ ತೊಂದರೆಯು ನೌಕೆಯ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ತಲೆದೋರಿದ್ದರಿಂದಾಗಿ ನೌಕೆಯು ಶಾಖವನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ಧರೆಗೆ ಮರಳಿಬರಲು ಯೋಗ್ಯವೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು.

ಮೂರುವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ನೌಕೆ ಏಪ್ರಿಲ್ 10ನೇ ಶುಕ್ರವಾರದ ಮುಂಜಾನೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಬೇಕಿತ್ತು. ಆದರೆ ನೌಕೆಯ ಕೆಲವು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿದ ಅಡಚಣೆಗಳಿಂದ ಯಾನವನ್ನು ಮುಂದೂಡಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ, ನಾನಾ ವಿಧದ ಎಡರು ತೊಡರುಗಳನ್ನು ದಾಟಿದ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಕೊನೆಗೂ ಏಪ್ರಿಲ್ 12ನೇ ಭಾನುವಾರ ಮುಂಜಾನೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಯೋಜನಾಬದ್ಧವಾದ ತನ್ನೆಲ್ಲ ಕರ್ತವ್ಯಗಳನ್ನು ನೆರವೇರಿಸಿ ಮರಳಿ ಧರೆಗೆ 14ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ ಮಂಗಳವಾರ ಬೆಳಗ್ಗೆ 11-30ಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ಮುಜಾವೆ ಎಂಬ ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿನ ವಿಮಾನದಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಎಂಬ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಬಂದಿಳಿಯಿತು.

ಕೆಲವಾರು ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳೊಡನೆ ಇದೇ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ನೌಕೆಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ವರ್ಷದ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಗಾರ್ಥವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸುವ ಯೋಜನೆಯಿದೆ. ಕೊಲಂಬಿಯಾ ನೌಕೆಯಂತೆಯೇ 'ಚಾಲೆಂಜರ್' ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು 1986ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ತಯಾರಾಗಲಿದ್ದು, ಒಂದಾದನಂತರ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬರಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.



ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯೊಂದು ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪಥದಲ್ಲಿ ತೇಲಿಬಿಡುತ್ತಿರುವುದು. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುವ ರೆಕ್ಕೆಗಳಂಥ ತಟ್ಟೆಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿ ಅದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.



ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಗಗನನೌಕೆಯು ತನ್ನ ಹಾರಾಟದ ಮಧ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರದೂಡಲು ಸಾರಿಗೆ ಸರಂಜಾಮು ಶೇಖರಣಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತೆರೆದಿದೆ.

ಸಾಧನೆಯ ಕನಸು

$54\frac{1}{2}$ ಘಂಟೆಗಳ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯು ಕೈಗೊಂಡ ಯೋಜನಾಬದ್ಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದಂತಹ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಆಶಾಕಿರಣವಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಭರದಿಂದ ಸಾಗಿವೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಊಹೆಗೆ ಮಾತ್ರ ನಿಲುಕುವಂತಹ, ಕಾದಂಬರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಣ್ಣಿಸುವಂತಹ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಾರೆ ಕಾಣುವಂತಹ ದಿನಗಳು ಸನ್ನಿಹಿತವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದಂತಹ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಸೋಣ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನ

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶನೌಕೆ ಎಂದೊಡನೆ, ಚಂದ್ರನ ಬಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಯಾವುದೋ ಗ್ರಹದ

ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವ ವಾಹನ ಎಂದು ಎಲ್ಲರಲ್ಲಿ ಈ ವರೆಗೂ ಮೂಡಿರುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಅಷ್ಟೇಕೆ, ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯು ಹಾರಾಟದ ನಂತರ ಬಂದಿಳಿದಕೂಡಲೆ, ಅದರ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಯಲ್ಲೊಬ್ಬರಾದ ಯಂಗ್ ಎತ್ತಿದ ಉದ್ಗಾರ 'ಕೊಲಂಬಿಯಾದ ಪ್ರಯಾಣ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಡೆಗೆ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಕೊಂಡುಹೋಗಿದೆ. ಅದೇ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತೋರಿಕೆಗೆ ಮಾತ್ರವಾಗಿದ್ದು, ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಹಾಗೂ ಅದರಂತಹ ಸದ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಯೋಜನೆಗಳೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬರುವಂತಹ ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನವನ್ನಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವ ಸೀಮಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ವೈಮಾನಿಕ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಸ್ಥೆಯು (NASA) ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿನ ಯುದ್ಧ ಸಂಬಂಧೀ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಅತಿಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುವಂತಹ ಸಹಕಾರಿ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನದಂತೆ ಇದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಸಮಾಚಾರ, ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗಾಗಿ ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಂತೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಈ ವಾಹನಗಳು ಹಿಂದಿನ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಂತಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ ಕಳುಹಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರಾಕೆಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೆಲಸಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ, 45 ರಿಂದ 55 ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್‌ಗಳ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಎರಡು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬದಲು ಕೇವಲ 30.9 ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕೊಲಂಬಿಯಾದಂತಹ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪಥದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಬರಬಹುದು. ಜೊತೆಗೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಉಡುಪನ್ನು ಧರಿಸಿದ ನುರಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞರನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಕೆಟ್ಟಂತಹ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪಥದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಹೊತ್ತುತರಲೂಬಹುದು. ಹೀಗೆ, ಈ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ 1000 ಮೈಲಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗದಂತೆ, 200 ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟರವರೆಗೆ ಸುಗಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗುತ್ತ ಮತ್ತು ಕೇವಲ – ಒಂದುವಾರದೊಳಗಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಬಂಧಿತ ತನ್ನೆಲ್ಲ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸುವಂತೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ಹಣವ್ಯಯ ಮಾಡಿದರೂ ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಕೆಲಸ. ಯೂರೋಪಿನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ಸ್ವಾವಲಂಬಿತ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯೊಂದನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯು (ಸ್ಪೇಸ್‌ಲ್ಯಾಬ್) ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಷ್ಟು ಒತ್ತಡದಿಂದ ಕೊಠಡಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತಹ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೇಕಾದಾಗ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡು ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವಂತಹ ಕೆಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನೂ ನಡೆಸಬಲ್ಲದು.

ಸುಮಾರು 1983ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ತೂಕರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ಯೋಜನೆಯಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಿದರೂ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಜಡ್ಡು ಗಟ್ಟುವುದು, ಹೃದಯದ ಸಂಕೋಚನ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಅಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಶರೀರದ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳದೆ ಇದರ ಅಭಾವವನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಕಾಲ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿರಬೇಕಾದ ಮಾನವ ಮಾನಸಿಕ ಆಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಬಹುದು. ರುಚಿಯಾದ ಊಟ ತಿಂಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಮನೆಯಿಂದ ಪತ್ರಗಳೂ ಕೈಸೇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವಿಯಾದ ಮಾನವ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಒಂಟಿತನದಿಂದ ಮನಸ್ಸಿನ ಸ್ಥಿಮಿತವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಲೂಬಹುದು. ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಯಾದ ರಷ್ಯಾದ ವ್ಲಾದಿಮೀರ್ ಶಟಲೋವ್‌ರ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಗವಿಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಮಾನವನ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಂಡಂತೆ!

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ

ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮಂದಿ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಮಂದಿ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಸಹ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಬಹುದು. ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಗುವ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅಥವಾ ಇತರ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶವು ಯಾವುದೇ ಋತು ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ಹೊರತಾಗಿ ಸದಾ ಶುಭ್ರ ನಿರ್ವಾತ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ದೂರದರ್ಶಕ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಯೋಜನೆಯಿದೆ. 1985ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ 12 ಟನ್ ತೂಕದ ಮತ್ತು 43 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು, ಭೂಮಿಯಿಂದ 310 ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿಂದ, ದೂರದ ಕಾಯಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ 50ರಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡ ಖಗೋಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸಿಡಿಸಿ, ರಾಡಾರ್ (ಉದಾ: ವೀನಸ್ ಆರ್ಬಿಟಿಂಗ್ ಅಂಡ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ರಾಡಾರ್–VOIR) ಮತ್ತಿತರ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಣ್ಣ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಜೂಪಿಟರ್, ವೀನಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣದ ಕನಸು ನನಸಾಗುವ ಕಾಲ ಸನ್ನಿಹಿತವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕರಗಿಸಿದ ಲೋಹವನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ತೂಕರಹಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುರಿದಾಗ ಅದು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಗುಂಡುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶನೌಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಹೂಡಿದ ಹಣ, ತಯಾರು ಮಾಡಲಾಗುವ ಸಿದ್ಧವಸ್ತುಗಳ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸರಿಸಾಟಿಯೇ ಎಂಬುದು ಸದ್ಯದ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಕೆಲವು ಜೀವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರಿತವಾಗಿ, ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣಾರಹಿತ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಎದುರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಇನ್‌ಫೆರಾನ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗೆ ಹೂಡಿದ ಹಣ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಂದೀತು.

ಇನ್ನು ಕೆಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನೌಕೆಗಳು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಬರುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ದುರದೃಷ್ಟದಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯು ಮಾರ್ಗದ ಮಧ್ಯೆ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಕರೆತರುವ ಹೊಣೆಯೂ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ತುರ್ತಾಗಿ ಬೇರೊಂದು ನೌಕೆಯನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಿ, ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ನೌಕೆಯಿಂದ ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ಉಬ್ಬಿದ ಬಲೂನ್‌ಗಳಿಂದ ಸಾಗಿಸಿ, ರಕ್ಷಾ ನೌಕೆಗೆ ಬರಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಕರೆತರುವ ಏರ್ಪಾಡು ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಒಮ್ಮೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರಯಾಣ ಸುರಕ್ಷಿತವೆಂದು ಸಾಬೀತಾದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಪಂಚದ ಸಿರಿವಂತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಣವನ್ನು ತೊಡಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಶಯವೂ ಇಲ್ಲ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕದನಕ್ಕೆ ತಯಾರಿ

ಸರ್ಕಾರಗಳು ತಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯರಿಗೆ ಬೊಕ್ಕಸವನ್ನು ಬರಿದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ನಾಗರೀಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೈನಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರದ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಗಮನ ವಹಿಸುವುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಒಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣಾ ತಾಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಯುದ್ಧ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವತ್ತ ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ರಷ್ಯಾ ದೇಶಗಳು ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸುತ್ತಿವೆ. ಲೇಸರ್ ಶಸ್ತ್ರಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚು ಹಾಕುತ್ತಾ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಕೆಳಗುರುಳಿಸುವ ಕಾಲ ದೂರವಿಲ್ಲ. ಅಂತೆಯೇ ಲೇಸರ್ ನಿರೋಧಕ ಕವಚಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವತ್ತಲೂ ಪ್ರಯತ್ನ ಸಾಗಿದೆ. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿಬಿಟ್ಟ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನದಿಂದ ಸೈನ್ಯಾಧಿಕಾರಿಯು ತನ್ನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳ ಧಾಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಬ್‌ಮೆರಿನ್‌ಗಳಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ದೌಡಾಯಿಸಲು ಆದೇಶಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಕೊಲಂಬಿಯಾದಂತಹ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳಿಂದ ಶತ್ರು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಕದ್ದು ತರುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ತಾವೇ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವುದಾಗಲೀ ಪ್ರಯಾಸದ ಕೆಲಸ. ಆದರೇನು ? ಪ್ರಯತ್ನವಂತೂ ಸಾಗಿದೆ. ಬಹುಶಃ ಈ ಕದನ ಸಿದ್ಧತೆಯು ಪೈಪೋಟಿ ಎಂದು ಅಂತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಕಂಡೇ ತೀರ್ಮಾನಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು–ಆದರೆ ಅಂದು ಮಾನವ ಬದುಕಿದ್ದಲ್ಲಿ !

ಸಾಪೇಕ್ಷವಾದ ಹುಟ್ಟಿದ ರೀತಿ

ಅದೊಂದು ದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರವರು ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್ ಗೌನ್ ತೊಟ್ಟುಕೊಂಡು ಎಂದಿನಂತೆ ತಿಂಡಿ ತಿನ್ನಲು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಂದರು. ಆದರೆ ಅವರು ತಿಂಡಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಲೇ ಇಲ್ಲ. ಬಹುಶಹ ಅವರ ಆರೋಗ್ಯ ಸರಿಯಿಲ್ಲವೇನೋ ಎಂದು ಶ್ರೀಮತಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಭಾವಿಸಿದರು. ಶ್ರೀಮತಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರವರು ಈ ಬಗೆಗೆ ಅವರನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಾಗ, "ಒಂದು ಭಾರಿಯಾದ ಅದ್ಭುತ ವಿಚಾರ ನನಗೆ ಹೊಳೆದಿದೆ" ಎಂದು ಹೇಳಿ ಕಾಫಿ ಕುಡಿಯಲಾರಂಭಿಸಿದರಂತೆ. ನಂತರ ಅವರು ಪಿಯಾನೋ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ನುಡಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಅವರು ಪಿಯಾನೋ ಬಾರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ; ಚೂರು ಪಾರು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ; ನಂತರ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು.

"ಬಹಳ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ವಿಚಾರ ಹೊಳೆದಿದೆ ! ಬಹು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳದ್ದು ಆ ವಿಚಾರ"

"ಅದೇನು ಹೇಳಬಾರದೆ ? ನನ್ನ ಉತ್ಸುಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಲಂಬಿಸಬೇಡಿ", ಶ್ರೀಮತಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಕೊಂಚ ಮುನಿಸಿನ ದನಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದರು.

"ಅದು ಕಷ್ಟ. ನಾನು ಈ ತಕ್ಷಣ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ", ಎಂದವರು ಹೇಳಿದರು.

ಅವರು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ಹೊತ್ತು ಪಿಯಾನೋ ಬಾರಿಸುತ್ತಾ ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ನಂತರ ಅವರು ಮಹಡಿ ಮೇಲಿನ ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನ ಕೊಠಡಿಗೆ ಹೊರಟುಹೋದರು. ಹೋಗುವಾಗ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನನ್ನನ್ನು ಕರೆಯಬೇಡ' ಎಂದು ತಮ್ಮ ಶ್ರೀಮತಿಯವರಿಗೆ ತಾಕೀತು ಮಾಡಿಯೇ ಹೋದರು.

ಅವರು ಅನಂತರದ ಎರಡು ವಾರಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಮಹಡಿಮೇಲಿನ ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲೇ ಇದ್ದರು. ಶ್ರೀಮತಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರವರು ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯ ಊಟ ತಿಂಡಿ ತೀರ್ಥಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಸಂಜೆ ಹೊತ್ತು ಅವರು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿದು ಬಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ವಾಕಿಂಗ್ ಹೋಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು ನಂತರ. ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನ ಕೊಠಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಹೋಗಿ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತನ್ಮಯರಾಗಿಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು.

ಅದೊಂದು ದಿನ ಅವರು ಕೊಠಡಿಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅವರ ಮುಖ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಸ್ತೇಜವಾಗಿತ್ತು. ತುಂಬಾ ಬಳಲಿದ್ದರು. ಸೊರಗಿ ಸೋತು ಹೋಗಿದ್ದರು. ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿದ್ದ ಎರಡು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತಾ, ಕ್ಷೀಣದಲ್ಲಿ ನಿಧಿಯಲ್ಲಿ "ಹ್ಞೂಂ ...ಆ ಕೆಲಸಾ ಆಯಿತು ನೋಡು" ಎಂದು ತಮ್ಮ ಶ್ರೀಮತಿಯವರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದರು.

ಅವರ ದನಿಯ ಅಂದಾಜಿನಿಂದಲೇ ದೈಹಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಅವರೆಷ್ಟು ಸೋತಿದ್ದರು ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಆ ಎರಡು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲೇ ಅವರ ಇಡೀ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾದದ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಅಡಗಿತ್ತು !

ಎಸ್. ವಿ.

ನೆದರ್‌ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗರವನ್ನು ಹಿಂದೂಡಿ

ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಜೀವನ

ಬಿ. ಈಶ್ವರಪ್ಪ

ಜಲಾವೃತವಾದ ಒಂದು ಪುಟ್ಟರಾಷ್ಟ್ರ ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್, ಜಲಾವೃತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಜಲವನ್ನು ಎತ್ತಿ ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿ ಅವನ್ನು ವಸತಿ ಹಾಗೂ ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೇಗೆ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಲೇಖನ ಪರಿಚಯಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಮಾನವ ತನಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವೆಂದರೆ ವ್ಯವಸಾಯ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ವಸತಿಗಾಗಿ ಹಳ್ಳಿ ಪಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇವು ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಾಗಿರಲು ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಭೌಗೋಳಿಕ ಅಂಶಗಳಾದ ವಾಯುಗುಣ (ಉಷ್ಣತೆ, ಮಳೆ ಮಾರುತಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ), ಭೂ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು (ನದೀ ಬಯಲು, ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶ, ಮರಳುಗಾಡು ಇತ್ಯಾದಿ), ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯಿಂದ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಧೃವಗಳವರೆಗೆ ಇರುವ ಭೂಮಿಯು ವಿವಿಧ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಕಾಣುವ ವ್ಯವಸಾಯ ರೀತಿ, ಬೆಳೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಮನೆಗಳ ರೀತಿ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗಿಂತ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮಾನವ ತನಗೆ ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ತನಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಭೂಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಅಂದರೆ ನಾವು ಕಂಡಂತೆ ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಗಳಕಡೆ ವ್ಯವಸಾಯದ ಭೂಮಿಗಾಗಿ ಕಾಡು ಮೇಡುಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಬುಡದವರೆವಿಗೂ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು ಒಂದು ರೀತಿಯದಾದರೆ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾಗರ ತಳಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದ ವಾಯುವ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನರು ತಮ್ಮ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕಿರುವ ಉತ್ತರ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ, ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಿ ವ್ಯವಸಾಯ, ವಸತಿ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಭೌಗೋಳಿಕ ಹಿನ್ನಲೆ

ನಾವು ವಾಯುವ್ಯ ಯುರೋಪ್ ಖಂಡವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಈ ಮೊದಲು ಹಾಲೆಂಡ್ ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದ ಈಗಿನ ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶವು ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಜಲಾವೃತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ರಾಷ್ಟ್ರವು ವಾಯುವ್ಯ ಯುರೋಪಿನ ಮುಖ್ಯ ಮೂರು ನದಿಗಳಾದ ರೈನ್, ಮಾಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕೆಲ್ಡ್‌ಟ್ ನದಿಗಳ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಈ ನದಿಗಳು ನೆದರ್‌ಲೆಂಡಿನ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕವಲುಗಳಾಗಿ ಒಡೆದು ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ತೆಳುನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಉತ್ತರ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ.

ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಭೂಭಾಗವು ಸಮುದ್ರ ಹಾಗೂ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ! ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಅತಿ ಎತ್ತರ ಭಾಗವೆಂದರೆ ಆಗ್ನೇಯ ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್, ಅದೂ ಕೇವಲ 321 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ ದೇಶದ. ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ 30 ಭಾಗ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕೇವಲ 30 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹು ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಡಚ್ ಜನರು ಭೂಮಿಗಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದೊಡನೆ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ವಿಂಡ್‌ಮಿಲ್ ನಂತಹ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆಯೇ ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಉತ್ತಮ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಅಡ್ಡ ದಿಬ್ಬ ಹಾಗೂ (ಡೈಕ್ಸ್) ನೀರ್ಗಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿನ ಹಾಗೂ ತೆಳುನೀರಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನದಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿ ಹಾಕುತ್ತ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ವ್ಯವಸಾಯ, ವಸತಿ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈಗಲೂ ಈ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ದೇಶದ ನೈಋತ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಕರಾವಳಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಭಾಗದ ಎಲ್ಲಾ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ನೀರೆತ್ತುವ, ಒಣ ಭೂಮಿ ನಿರ್ಮಿಸುವ, ಸಾಗರ ಹಿಂದೂಡುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ನೀರನ್ನು ಹಿಂದೂಡಿ ಅಥವಾ ಎತ್ತಿ ಹಾಕಿ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ವ್ಯವಸಾಯ ವಸತಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಒಣ ಭೂಮಿಗೆ 'ಪೋಲ್ಡರ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಇದು ಸಾಗರ ಅಥವಾ ಸರೋವರವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಂಡ ಭೂಮಿ.

ನೆದರ್‌ಲೆಂಡನಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರತಿ ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.ಗೆ 396ಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕಿರುವುದರಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯ ಹಾಗೂ ವಸತಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಬಹಳವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಅಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ, ತೆಳು ನೀರಿನ ಸರೋವರ ಹಾಗೂ ಜೌಗು ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನೂ, ಅಡ್ಡಗಟ್ಟುಗಳನ್ನೂ ಕಟ್ಟಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯ ಬಹಳವಾಗಿ ನಡೆದಿದೆ. ನಾವು ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿದಂತೆ ಈರೀತಿಯಿಂದುಂಟಾದ ಭೂಮಿಗೆ ಪೋಲ್ಡರ್ ಎನ್ನುವರು. ಹಿಂದೆ ನೀರಿದ್ದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈಗ ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಒಣ ಭೂಮಿ



I ಪೋಲ್ಡರ್ II ಪೋಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನೀರ್ಗಾಲುವೆಗಳು
1. ಡೈಕ್ 2. ಪೋಲ್ಡರ್ ಕಾಲುವೆ 3. ಪಂಪ್ ಮಾಡುವ ಕೇಂದ್ರ
4. ಸಂಗ್ರಹಣಾಗಾರ 5. ತೆರೆದ ನೀರು ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು
(ನದಿಗಳದ್ದು) 6. ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ
ಮಾರ್ಗದ ಸೂಚಿ 7. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟ
ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆಳ (ಅಡಿಗಳಲ್ಲಿ)

ಮಾಡಿರುವ ಪೋಲ್ಡರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ.

ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಹಾಗೂ ನದಿಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿನ ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳು

ಇಂತಹ ಭೂಮಿಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ಸುತ್ತಿನ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟು ಅಥವಾ ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಇವುಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ನದಿಗೆ ಎತ್ತಿ ಹಾಕಲಾಗುವುದು. ನೆದರ್‌ಲೆಂಡಿನ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಮೂರು ನದಿಗಳ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಜಮೀನುಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನೀರೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ನೀರು ಕಂಡುಬಂದಾಗ ನೀರನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿಗೆ 200–300 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೀಗೆ ನೀರೆತ್ತಲು ಗಾಳಿ ಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಿತ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ನೀರೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇವು ದೇಶದ ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ಕಡೆ ಹಗಲೂ ರಾತ್ರಿ ನೀರನ್ನು ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳಿಂದ ಎತ್ತಿ, ಸಾರಿಗೆ ನೀರ್ಗಾಲುವೆಗಳಿಗೆ, ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹಾಕುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಹಿಂದೆ ತೆಳುನೀರಿನ ಸರೋವರವಿದ್ದ ಕಡೆ ಮಾಡಿರುವ ಪೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು

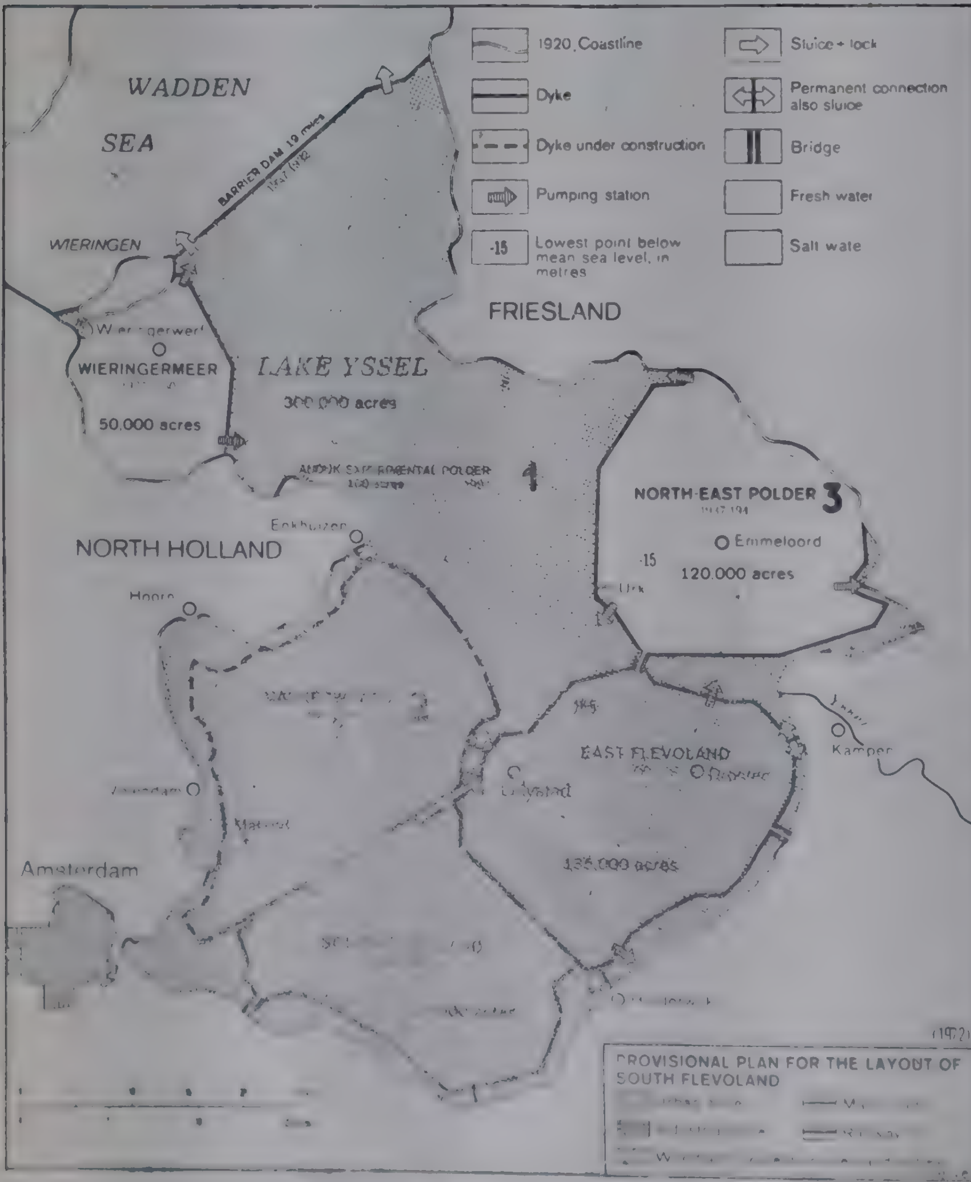
ಇವು ಎರಡನೇ ತರಹದ ಪೋಲ್ಡರ್ ಜಮೀನುಗಳು, ಅಂದರೆ ಇವು ಎರಡು ಅಡ್ಡ ಗಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ಹೊಂದಿದ್ದು ಸರೋವರದಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರನ್ನು ಮೊದಲು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ನೀರ್ಗಾಲುವೆಗೆ ನೀರೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಎತ್ತಿ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದವು. ಮತ್ತೆ ನೀರ್ಗಾಲುವೆಯನ್ನು ಒಂದು ನದಿ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೋ, ಸಮುದ್ರದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೋ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸಾರಿಗೆ ಕಾಲುವೆಯ ಹತ್ತಿರದವರೆಗೋ ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು. ಅದರಿಂದ ಮತ್ತೆ ನೀರೆತ್ತಿ ಹಾಕಲಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಯು ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಯೋಜನೆಯೆಂದರೆ ಈಗ ಮೂರು ಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ 'ಯಾಸೆಲ್' ಸರೋವರವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು. ಯಾಸೆಲ್ ಸರೋವರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ ಸಮುದ್ರವಾದ ವೆಡ್ಡೆನ್ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ 1932 ರಲ್ಲೇ 19 ಮೈಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ 'ಬೇರಿಯರ್ ಡ್ಯಾಂ' ಎಂಬ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಇಂಗಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದು ಮೊದಲು ಉತ್ತರ ಸಮುದ್ರದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸರೋವರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನೆಲ್ಲಾ ಎತ್ತಿ ಹಾಕಿದುದರ ಫಲವಾಗಿ ಈಗ ಸಿಹಿನೀರಿನ ತೆಳು ಸರೋವರವಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಇಂಗಿಸಲಾಗುವುದು.

ಪ್ರಮುಖ ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳು

ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸರೋವರದ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಸರೋವರಗಳನ್ನು ಇಂಗಿಸಿ ಭೂಮಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ವ್ಯವಸಾಯ ಹಾಗೂ ವಸತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುವು ಐದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಈಗಾಗಲೇ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ಯೋಗ್ಯ ಪೋಲ್ಡರ್

ಭೂಮಿಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಳೆಯದೆಂದರೆ ಯಾಸೆಲ್ ಸರೋವರಕ್ಕೆ ನೈಋತ್ಯದಲ್ಲಿರುವ 'ವೆರಿಂಗರ್ ಪೋಲ್ಡ್'. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 50 ಸಾವಿರ ಎಕರೆಗಳಷ್ಟಿದ್ದು 1930ರಲ್ಲೇ ಇದನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಹಾಗೆಯೇ 1942ರಲ್ಲಿ 'ಈಶಾನ್ಯದ ಪೋಲ್ಡರ್' ಭೂಮಿಯು ಯಾಸೆಲ್ ಸರೋವರದ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 120 ಸಾವಿರ ಎಕರೆಗಳಷ್ಟಿದ್ದು ಇದು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 15 ಅಡಿ ಕೆಳಗಿದೆ. ಇದರ ಸುತ್ತ ಎರಡು ಅಡ್ಡಗಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯದ ನೀರ್ಗಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ನೀರೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಿಂದ ನೀರೆತ್ತಿ ಯಾಸೆಲ್ ಸರೋವರಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಯಾಸೆಲ್ ಸರೋವರದ ಆಗ್ನೇಯದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವಫ್ಲೆವೋಲ್ಯಾಂಡ್' ಎಂಬ ಪೋಲ್ಡರ್, ಇದೆ. ಇದು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ 16.5 ಅಡಿ ಕೆಳಗಿದ್ದು 135 ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು 1957ರಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ 'ದಕ್ಷಿಣ ಫ್ಲಿವೋಲ್ಯಾಂಡ್' ಎನ್ನುವ 105 ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿರುವ ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಯಿದೆ. ಇದನ್ನು 1968ರಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯವನ್ನಾಗಿಯೂ ಹಾಗೂ ಜನರಿಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಮನರಂಜನೀಯ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾದ ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿ ಎಂದರೆ 'ಮಾರ್ಕರ್‌ವಾರ್ಡ್', ಇದು ಯಾಸಲ್ ಸರೋವರದ ದಕ್ಷಿಣಭಾಗ. ಈ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ನಗರವಾದ ಆಂಸ್ಟರ್ ಡ್ಯಾಂಗೂ ಮತ್ತು ರೈನ್ ನದಿಗೂ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿರುವ ಸಾರಿಗೆ ಕಾಲುವೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ಯೋಜನಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬಹು ಹಿಂದೆಯೇ ಪಶ್ಚಿಮ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನದೀಮುಖಜಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ತೆಳು ನೀರಿನ ಸರೋವರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುವೆಂದರೆ :

1. ಹೀರ್ ಹುಗೋವಾಡ್ 1631, 2. ಸ್ಕಿರ್‌ಮರ್ 1635, 3. ಭೀಮ್‌ಸ್ಟರ್ 1612, 4. ವರ್‌ಮರ್ 1626, 5. ಅಮ್‌ಸ್ಟರ್ ಡ್ಯಾಂ ನಗರದ ಹತ್ತಿರ ಹಾರ್‌ಲೆಮ್‌ಯರ್‌ಮಿರ್ 1852. 6. ವೈಪೋಲ್ಡರ್ 1872.



ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳು 1, 2, 3

ಡೆಲ್ಟಾ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್

ಯಾಸೆಲ್ ಸರೋವರವನ್ನು ಇಂಗಿಸುವುದು ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆಯಾದರೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣವಾದ, ಹೀಗೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಪೋಲ್ಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಮತ್ತೊಂದು ಯೋಜನೆಯು ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ರೂಪಿತವಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ನೈಋತ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ಮೂರು ನದಿಗಳು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಉಬ್ಬಿ ಹರಿದು ಜಲಪ್ರಳಯ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. 1959ರ ಜಲಪ್ರಳಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜನ ಅಸುನೀಗಿದರು ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳು ನಾಶವಾದವು. ಇಂತಹದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಹಾಗೂ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ದ್ವೀಪದೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜಲಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ಸರ್ಕಾರವು ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅದೇ 'ಡೆಲ್ಟಾಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್'. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರೋಟರ್ ಡ್ಯಾಂ ಸಾರಿಗೆ ಕಾಲುವೆಯೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮದ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟೆ, ನೀರ್ಗಾಲುವೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮಧ್ಯದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೂ ಈ ಒಡೆದ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಗಳಿಗೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸ

ಲಾಗುವುದು ಇದನ್ನು ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಇಡೀ ಪಶ್ಚಿಮದ ಕರಾವಳಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಇದೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾಸಲ್ ಸರೋವರದಂತಹ ಬೃಹತ್ ಜಲಾಂತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಣ ಭೂಮಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೋಲ ರ್‌ಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ನಾವು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿದಂತೆ ನೆದರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಭಾಗವು ಸಮುದ್ರ ಹಾಗೂ ನದೀ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಜಾಗದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕಿ ವ್ಯವಸಾಯ, ವಸತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಗ್ಗಾದ ಈ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಇಡೀ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 60 ಭಾಗ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ವ್ಯವಸಾಯ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸರ್ಕಾರವು ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಕೊಟ್ಟು 'ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಮಂಡಲಿ'ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಇವು ದಿನನಿತ್ಯ ನೀರೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಹಾಗೂ ನೀರ್ಗಾಲುವೆ ಹಾಗೂ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಜಮೀನನ್ನು ಹೊಂದಿರುವವರು ಈ ಮಂಡಲಿಗಳಿಗೆ ನಿರ್ವಾಹಕರನ್ನ ಚುನಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ನೇಮಕಗೊಂಡ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿ ಇದ್ದು ಪೋಲ್ಡರ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯ

ಪೋಲ್ಡರ್ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರ, ಸರೋವರಗಳ ತಳದಿಂದ ಪಡೆದುದಾದ್ದರಿಂದ ಅವು ಅತಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಡಚ್ ಜನರು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಮತ್ತು ಒಕ್ಕಣೆ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಗೋಧಿ, ಸಾಸಿವೆ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಪಕ್ಕದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯ ಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಹೈನುಗಾರಿಕೆಯೂ ಬಹಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದೆ.

ಪೋಲ್ಡರ್ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ವಸತಿ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆ

ಈ ಭೂಮಿಯು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವಂತೆ ವಸತಿ ಹಾಗೂ ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬಹಳ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಜಲದಾರಿಗಳು ಜಲಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನವಾದರೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ ಈ ಭೂಮಿಗಳ ಯೋಜನಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಪಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನೈಋತ್ಯ ಹಾಲೆಂಡಿನ 'ಲ್ಯಾಸ್' ಪಟ್ಟಣವು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕವೂ ಯೋಜನಾ ಬದ್ಧವಾದ ನಗರವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ವಸತಿ ಜಾಗಗಳೇ ಬೇರೆ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳೇ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ.

ಹಾಗೇ ಇಂತಹ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಉದ್ದನೆಯ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ದಿನ್ನೆ ದಿಬ್ಬಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಅಂದರೆ ಈ ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ಹಿಮನದಿ ಕಾರ್ಯದಿಂದಾದ ಹಸನಾದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು, ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ, ಮರಳಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾದ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು, ಹುಲ್ಲು ಬೆಳಸಿ, ಅನುಕೂಲವಾದ ಕಡೆ, ಮರಳು ದಂಡೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮನರಂಜನಾ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಈಜುಗೊಳ ಹಾಗೂ ಪ್ರವಾಸಿಗರಿಗೆ ದೋಣಿ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹೀಗೆ ನೆದರ್‌ಲೆಂಡಿನ ಡಚ್ ಜನರು ತಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸತತ ಸಾಹಸದಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಒಂದು ಅಘಾದವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು (ನೀರು) ಪಳಗಿಸಿ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಜೀವನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನೂ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವೋ ಎಂಬಂತೆ ತೆಳುನೀರಿನ ಸಮುದ್ರ ತೀರ, ಸಾಧಾರಣ ಮಳೆ ಹಾಗೂ ಹಿತಕರ ಹವಾಮಾನ ಅವರ ಶ್ರಮಕ್ಕೆ ತಕ್ಕುದಾಗಿವೆ. ಅದೇ ನಮ್ಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶಕ್ತಿಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಂತಹ ಕೆಲಸವಾಗದಿದ್ದರೂ ಇರುವ ಭೂ ಭಾಗವನ್ನು ಯೋಜನಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ❂

ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೇ?

ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗಳೇನು?

1. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್
2. ಓಟೊಹೆನ್
3. ಕಾರ್ಕ್‌ಸ್ಟನ್
4. ಡಾಲ್ಟನ್
5. ಪ್ಲಾಂಕ್
6. ಮಿಲಿಕನ್
7. ನೊಬೆಲ್
8. ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್
9. ಲಿಸ್ಟರ್
10. ಡಾಗೇರ್
11. ಬ್ರೇಕ್ವೆಟ್
12. ಫೋರ್ಡ್
13. ಬರ್ಲಿನರ್
14. ರಾಸ್
15. ಲೂಯಿ ಬ್ರೈಲ್
16. ಸ್ಯಾಂಡೋಸ್

ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೇ? ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ

1 ವಿಕಾಸವಾದ
2 ಆಟಂಬಾಂಬ್
3 ಮುದ್ರಣಯಂತ್ರ
4 ಪರಮಾಣುವಾದ
5 ಪರಮಾಣುವಾದ
6 ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳು
7 ಡೈನಾಮೇಟ್
8 ಸಾಪೇಕ್ಷವಾದ
9 ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ
10 ಛಾಯಾಚಿತ್ರವಿದ್ಯೆ
11 ಹೆಲಿಕ್ಯಾಪ್ಟರ್
12 ಅಂಗರಾಮ್ಲವಾಯು
13 ಮೈಕ್ರೋಫೋನ್
14 ಮಲೇರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳು
15 ಕುರುಡರ ಪುಸ್ತಕ
16 ಕೈಗಡಿಯಾರ

ಸಂಗ್ರಹ :
ಎಂ. ಜಿ. ರಿಯಾಜುಲ್ಲಾ ಖಾನ್
ಹೊಸೂರು

ಯಂತ್ರಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾತೃಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ

ಹೊ. ಶ್ರೀನಿವಾಸಯ್ಯ

ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಕಾರ್ಮಿಕರನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಯಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು ತೀರಾ ಅಗತ್ಯ. ಈ ಅರಿವು ಮಾತೃಭಾಷೆಯಿಂದಾದರೆ ಫಲ ಅಪಾರ. ಮಾತೃಭಾಷೆಯು ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಹಿಸುವ ಪಾತ್ರದ ಬಗೆಗೆ, ಭಾರತ್ ಅರ್ತ್ ಮೂವರ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ದುಡಿಯುತ್ತಿರುವ ಯಂತ್ರಶಿಲ್ಪಿ ಶ್ರೀ ಹೊ. ಶ್ರೀನಿವಾಸಯ್ಯ ತಮ್ಮ ಅನುಭವ ಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಮಗು ಹುಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೇ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮೊದಲು ಕಲಿಯುವುದು ಹಾಲು ಕುಡಿಯುವುದನ್ನು. ನಂತರ ಬೆಳೆದಹಾಗೆ ಮಾತನಾಡುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. ತಾಯಿ ಯಾವ ಭಾಷೆಯನ್ನೇ ಮಾತನಾಡಲಿ ಮಗು ಅದೇ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಕೊಡಲು ಚಿಂತಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಕೊಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವವರೆವಿಗೆ ತಾಯಿಯೇ ಮಗುವಿನ ಗುರು.

ತಾಯಿಗೂ ಮಗುವಿಗೂ ಮಾತೃಭಾಷೆಯೇ ಸಂಪರ್ಕದ ಒಂದು ಕೊಂಡಿ ಏನು ಸನ್ನೆ ಮಾಡಿ ಮಾತನಾಡಿದರೂ ಅದೇ ಮಾತನ್ನು ಆಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾತೃಭಾಷೆಯ ಪಾತ್ರ ಮಗುವಿನ ಬುದ್ಧಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ, ಮಾತೃಭಾಷೆಯಿಂದಲೇ ಮಗು ಮೊದಲು ಮಾತನಾಡುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವುದು. ನಂತರ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋದಾಗ, ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಶಿಕ್ಷಣ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇಂಗ್ಲೀಷಿನ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಕೆಲವರು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾನೆ. ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಪರಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವಾಗ ಮಾತೃಭಾಷೆಗೆ ಭಾಷಾಂತರಿಸಿ ವಿದ್ಯೆ ಕಲಿಯಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಪರಭಾಷೆ ಕಲಿಯಲು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಕಳೆಯಬೇಕು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನ ಕಾಲೇಜು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಪೂರ್ತಿ ಪದವೀಧರರಾಗಲು ಸಾಧ್ಯ? ಅದರಲ್ಲೂ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆ ಬರುವವರು ಎಷ್ಟು ಜನ? ಅನೇಕರು ಎಸ್. ಎಸ್. ಎಲ್. ಸಿ. ಮುಗಿಸುವಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತಾರೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಂತೂ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಕಾಣದವರೇ ಹೆಚ್ಚು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋದರೂ ಪ್ರೈಮರಿ ಶಾಲೆ ಮುಗಿದರೆ ಸಾಕು ಹೊಲದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತಾನೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದ ಕಡೆ ಆಸಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆಲಸಗಾರರ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರಿಗೆ ಓದಲು ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವರು ಪರಭಾಷೆಯ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಕಷ್ಟವಾದುದರಿಂದಲೇ ಕೆಲಸ ಹುಡುಕಲು ತೊಡಗುತ್ತಾರೆ. ಕೈಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕ ಯಾವ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವನೇ ಆಗಲೀ ಯಾವ ಕೆಲಸವೇ ಮಾಡುವವನಾಗಲೀ ಅವನಿಗೆ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಕಡಿಮೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಅತಿ ವಿರಳ. ಓದಿ ಬರೆಯಲು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿದ್ದರೂ ವಿಚಾರ ಪೂರ್ವಕವಾದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆ ಕಲಿತಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲವೇ ಓದುವ ಅಭ್ಯಾಸ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಮೇಲಧಿಕಾರಿ ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ನಿತ್ಯವೂ ಯಂತ್ರದಂತೆ ದುಡಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ತನ್ನ ಅಧಿಕಾರಿಯನ್ನು ಕೇಳಿ ಅವರು ಹೇಳಿದಂತೆ ಮಾಡುವ ಬುದ್ಧಿ ಬರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಅಡ್ಡಿ ಬಂದರೆ ಅಡಚಣೆಯಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಾಣಬೇಕು? ತನ್ನ ಮೇಲಿನ ಅಧಿಕಾರಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಯಾರಲ್ಲಿ ಕೇಳಬೇಕು? ಆ ಅಧಿಕಾರಿ ಹೇಳಿದ್ದೇ ವೇದ ವಾಕ್ಯ! ತಪ್ಪು ಹೇಳಿದರೂ ಸರಿಯೇ. ಆತನಲ್ಲಿ ವಾದಿಸಲು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ವಿಚಾರ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ. ಒಂದು ಪುಸ್ತಕ ಓದಿ ತನ್ನ ಕೆಲಸದ ವಿಚಾರ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಬಾರದು. ತನ್ನ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ, ಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾದ ಪುಸ್ತಕವಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನಾಗಿ, ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೇ ಯಂತ್ರವಾಗಿ ಯಂತ್ರ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತಾನೆ.

ತನ್ನ ನಿತ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕದಿರಲು ಆಗದಿರುವಾಗ ಆತನಿಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲು ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಎಲ್ಲಿ ಬರಬೇಕು? ಅನೇಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಸಲಹೆ ಕೊಟ್ಟು ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದವರಿಗೆ ಬಹುಮಾನ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಎಷ್ಟು ಜನ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಈ ಸದವಕಾಶ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ? ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಏನು ಕಾರಣ? ಭಾಷೆ. ಪರಭಾಷೆಯ ಅಡ್ಡಿಯಿಂದ ಕೆಲಸದ ವಿಚಾರ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಉತ್ಸಾಹವೂ ಇಲ್ಲ. ಉತ್ಸಾಹ ಇದ್ದರೂ, ಭಾಷಾಜ್ಞಾನ ಕಡಿಮೆ. ಮಾತೃಭಾಷೆಯ ಜ್ಞಾನವಿದ್ದರೂ ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಕಾರ್ಮಿಕನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಭಾಷೆ. ತಾನು ತಾಯಿಯಿಂದ ಕಲಿತ ಭಾಷೆ

ಯಲ್ಲಿ ಏನು ಕಲಿತರೂ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ, ಚಿಂತಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಮಿಕನಿಗೆ ಇದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ.

ವಿಚಾರ ಮಾಡುವುದು ಗ್ರಹಿಸಿದ ವಿಚಾರವನ್ನು ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸುವುದು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಒಂದು ಭಾಷೆ ಇದೆ. ಅದು ಮಾತೃಭಾಷೆ. ಅನೇಕ ಸಾರಿ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಕೆಲವರು ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವುದನ್ನು, ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದನ್ನು. ಕೂಡುವ ಲೆಕ್ಕ ಕೊಡಿ. ಯಾರಾದರೂ ಸರಿ, ತಕ್ಷಣ ತಮ್ಮ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮಾತೃಭಾಷೆ ಯಾವುದೆಂದು ಕೇಳಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವಾಗಲೇ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗೇ ಹೀಗಾದರೆ ಇನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಬೇಕಾದರೆ ಹೊಸದನ್ನು ಚಿಂತಿಸಿ, ಕೃತಿಗಿಳಿಸಲು ಮಾತೃಭಾಷೆಯು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸರಾಗಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಭಾರತ ದೇಶವು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರ, ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ದಾರಿ ತೋರಿಸಿತು. ಈಗ ಯಂತ್ರ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಭಾರತ ದೇಶದ ಶಿಲ್ಪಿಗಳು, ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೂ ಕಾಣದಂತಹ ದೇವಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಯೇ ಶಿಲ್ಪ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬೇಲೂರು, ಹಳೇಬಿಡು ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ಈ ಶಿಲ್ಪ ಜ್ಞಾನ ಯಾರಿಂದ ಕಲಿತರು? ಗುರುಗಳಿಂದ, ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಂದ ಕಲಿತು ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ತಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹಂಚಿದರು. ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಾತೃಭಾಷೆಯ ಮೂಲಕ ಬಾಯಿಪಾಠ ಮತ್ತು ತಾಳೆಗರಿಯ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಕಲಿತರು. ಮಾತೃಭಾಷೆಯಿಂದ ಕಲಿತಿದ್ದುದರಿಂದ ಸರಾಗವಾಗಿ, ಸರಳವಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಲಿತು, ತಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಸಿ ಸ್ವಪ್ರತಿಭೆಯಿಂದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಸಾರಿದರು.

ಭಾರತ ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನ, ಕೆಲಸಗಾರರಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರವಾಗಬೇಕು. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಈ ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದರೆ ತಮ್ಮ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕೆಲಸಗಾರರು ಇದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿತಿದ್ದರೆ ಆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಕ್ಕ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಉತ್ಸಾಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ರಚನೆಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ತನಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಜನರಿಗೆ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶ. ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಕಡಿಮೆ. ಆದುದರಿಂದ ತಾನು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಅನುಮಾನ ಬಂದರೆ ಆ ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅರಿವು, ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆತ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿಯದಂತಹ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಏನು ತಾನೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ? ಸುಮ್ಮನಿರುತ್ತಾನೆ. ಇಲ್ಲದೆ ಸೋಮಾರಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಭಾರತ ದೇಶ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯಬೇಕಾದರೆ ತನ್ನ ಅಡಿಪಾಯದಂತಿರುವ ಕಾರ್ಮಿಕ ತಾನು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದ ವಿಚಾರ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಪಡಬೇಕು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ ಪಡೆದಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಾಗುವ ಬದಲು ಯಂತ್ರವಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಇತರ ದೇಶಗಳ ಚಿತ್ರ

ಭಾರತ ಏಕೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಂತೆ ಬೇಗ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ? ಜಪಾನ್, ಜರ್ಮನಿ ಇತರ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ದೇಶಗಳ ಉದಾಹರಣೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಎಲ್ಲರೂ ಒಬ್ಬರನ್ನೊಬ್ಬರು ವಿಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಷಿಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ವಿಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಅವರ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯವಹಾರ ಒಂದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ, ಅದೂ ಅವರ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ. ಅಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದಾಗಿನಿಂದ ಸಾಯುವವರೆಗೂ ಕಲಿಯುವುದು ಮಾತೃಭಾಷೆ, ಬೇರೆ ಭಾಷೆ ಕಲಿಯುವುದು ವ್ಯವಹಾರಿಕ ಭಾಷೆಯಾಗಿ ಮಾತ್ರ. ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಷ್ಟೆ. ಅಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕಾದರೂ ಮಾತೃಭಾಷೆಗೆ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನ. ಬೇರೆ ಭಾಷಾ ಜ್ಞಾನ ಹೆಚ್ಚು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಿಲ್ಪ ಸಾಹಿತ್ಯ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದಿ ವಿಚಾರ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕೈಪಿಡಿಗಳಿವೆ. ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಾರರೂ ಇವನ್ನು ಓದಬಹುದು. ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಓದಿ ತಿಳಿಯಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸಂಜೆ ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿ ಓದುತ್ತಾನೆ. ಅವನಿಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ ಎಲ್ಲವೂ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲಸಗಾರರಾಗಿದ್ದ ಕೆಲವರು, ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯೂ ಇದೆ.

ಆದರೆ ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ? ಇಲ್ಲಿ ಇದು ಕೇವಲ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಇದ್ದವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಶಿಲ್ಪ ಸಾಹಿತ್ಯ, ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವುದು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಬಾರದ ಕೆಲಸಗಾರ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ಅವನಿಗೆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಓದುವಷ್ಟು ಆಸಕ್ತಿ ಎಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ? ತನಗೆ ತಿಳಿದಷ್ಟು ಅಥವಾ ತನ್ನ ಮೇಲಿನ ಅಧಿಕಾರಿ ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಅವನಾಗಿ ತನ್ನ ನಾಯಕನನ್ನು ಕೇಳಿದರೂ ಅವನು ಕೊಡುವ ಉತ್ತರ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿರಬಹುದು, ಇಲ್ಲವೇ ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗಿರಲೂಬಹುದು. ಅನೇಕರು 'ನಾನು ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಮಾಡು' ಎನ್ನುವವರೇ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆಲಸಗಾರನ ಅಜ್ಞಾನ ಪರಿಹಾರವಾಗಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಪಾದನೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಯಂತ್ರದಂತೆ ದುಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಮೂಲ ಸಾಧನವಾದ ಈ ಕೆಲಸಗಾರನಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೊಸದೇನೂ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಲ್ಪ ಸಾಹಿತ್ಯ ಇಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಕೈಗಾರಿಕೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಎರವಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ಯಾವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಲಿ ಅದನ್ನು ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ನಶಿಸುವ ರಾಷ್ಟ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ, ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಜರ್ಮನಿಯೇ ಸಾಕ್ಷಿ. ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೂ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ಎರವಲು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಎರವಲು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದರಲ್ಲೇ ಕಾಲ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾತೃ ಭಾಷಾ ಕೈಪಿಡಿ

ಭಾರತ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯಬೇಕಾದರೆ, ಕೆಲಸಗಾರನಿಗೆ, ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನ ಹರಡಬೇಕಾದರೆ ಎಲ್ಲ ಸಾಹಿತ್ಯ

ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬೇಕು. ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಾರ್ಮಿಕನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೂ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನೂ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾರ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರಚಿಸ ಬೇಕು. ಕಾರ್ಮಿಕನು ತಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡು ವಾಗ ಬಂದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಬಗೆಹರಿಸಲು ತನ್ನ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯುವಂತೆ ಆಗಬೇಕು. ಮಾತೃಭಾಷೆ ಯಲ್ಲಿ ಕೈಪಿಡಿಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ವಿಷಯ ಹುಡುಕುವುದು ಸುಲಭ, ಹೆಚ್ಚು ವಿಷಯ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಉತ್ಸಾಹ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಬೇರೆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ತನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೂ ತಿಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಭಾಷೆಯ ಗೊಂದಲದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಳ್ಳದೆ ಜ್ಞಾನಾ ರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತನಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ವಾದ ಕೈಪಿಡಿಗಳಿವೆ. $2+2=4$ ಎಂಬುದ ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಿ ನಕ್ಷೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಭಾಗಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೈಪಿಡಿ ಯನ್ನೂ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಾರರ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಕಾಣ ಬಹುದು. ಅನೇಕರು ತಮ್ಮ ಕುಶಲತೆಯನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ವಾಮ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿ ದ್ದಾರೆ. ಜಪಾನ್ ದೇಶಕ್ಕೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರ ದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಭಾರತಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದೇಶ. ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ನುಚ್ಚು ನೂರಾದ ದೇಶ ಈ ದಿನ ಈ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲು ಕಾರಣ ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನ. ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದರಿಂದ, ಅಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾತೃ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಪರಭಾಷೆ ಎಲ್ಲರೂ ಏಕೆ ಕಲಿಯಬೇಕು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪರರಾಷ್ಟ್ರ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬೇಕಾದವರು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಸಾರಿ ಒಬ್ಬ ಜರ್ಮನಿಯ ಶಿಲ್ಪವನ್ನು ಕುರಿತು "ನೀವು ಏಕೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಕಲಿತು, ಎಲ್ಲಾ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳನ್ನೂ ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯ ಬಾರದು. ಈಗ ನಾನು ಜರ್ಮನಿ ಭಾಷೆ ಕಲಿಯುವುದು ಕಷ್ಟ." ಅಂದೆ. ಆತ ಅಂದ: "ನನಗೆ ಏನಾದರೂ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯಿಂದ ಬೇಕಾದರೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಕಲಿಯುತ್ತೇನೆ. ನಮ್ಮಿಂದ ನೀವು ಏನಾದರೂ ಕಲಿಯಬೇಕಾ ದರೆ ಜರ್ಮನಿ ಭಾಷೆಯಿಂದ ಕಲಿಯಿರಿ. ನಿಮಗೋಸ್ಕರ ನಾನು ಏಕೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಕಲಿ ಯಲಿ". ನಾನು ತಲೆತಗ್ಗಿಸುವಂತಾಯಿತು. ಆತನು ಕೇಳುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ನಿಜವಿದೆ ಅಲ್ಲವೆ?

ಎಷ್ಟು ಜನ ಕೆಲಸಗಾರರು ಶಿಲ್ಪವಿಜ್ಞಾನದ ಪುಸ್ತಕ, ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು, ಏಕೆ ಯಾವ ನಿತ್ಯ ಪತ್ರಿಕೆ, ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಓದುತ್ತಾರೆ? ಅದ ರಲ್ಲೂ ಶಿಲ್ಪವಿಜ್ಞಾನದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು? ಕಾರಣ, ಎಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿವೆ. ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನಿಂದ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿರುವ ಭಾಷೆಯು ಸುಲಭವಾಗಿ ಭಾಷೆಯ ಜ್ಞಾನ ಮಾತ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗು ತ್ತದೆ. ಈಗಿನ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಕಾಲೇಜು ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು, ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರಿ ಗಳು, ಕಾರ್ಮಿಕನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣವಾಗಿ ಸುಲಭ ಬೆಲೆಗೆ ಸಿಗುವಂತೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು. ಇದ ರಿಂದ ಕಾರ್ಮಿಕ ತನ್ನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ, ಈ ಜ್ಞಾನದಿಂದ ಉತ್ಪಾ ದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾನೆ. ಮಾತೃಭಾಷೆ ಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ತಪ್ಪಾಯಿತೆಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಕೆಲಸಗಾರನೂ ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಮಿಕನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಾಹ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಭಾರತ, ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಶಿಲ್ಪ ಕಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬೇರೆ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಮೇಲುದಾರಿ ಹಾಕಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದೋ ಹಾಗೆ ಶಿಲ್ಪ ವಿಜ್ಞಾನ ದಲ್ಲೂ ಮೇಲುಗೈ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಮಿಕರೂ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯೆ ಕಲಿಯುವಂತೆ, ಅಂಥ ಸಾಹಿತ್ಯ ಬರಬೇಕು, ಪ್ರಚಾರವಾಗಬೇಕು. ಆಗ ಜ್ಞಾನದ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ; ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗು ವಂತೆ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭ ಬೆಲೆಗೆ ಕೊಡುವಂತಾಗಬೇಕು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ವಾಂಸರು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಯಂತ್ರ ಶಿಲ್ಪಿಗಳು ನೆರವಾಗಬೇಕು. ಆಗಲೇ ನಮ್ಮ ದೇಶ ಮುಂದುವರಿದು, ಸಮೃದ್ಧ ವಾಗುವುದು.

ಮೊಸರು-ಅಮೃತ ಸಮಾನ

ಮೊಸರನ್ನು ಅಮೃತ ಸಮಾನ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ವಾಡಿಕೆಯುಂಟು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಆಹಾರವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಉತ್ತಮ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವೂ ಹೌದು. ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಗತಿ ಯೆಂದರೆ ಮೊಸರು ಹಾಲಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮ. ಅಮೆರಿಕೆಯ ಕೃಷಿ ವಿಭಾಗದ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಮತ್ತು 'ಬಿ' ಜೀವಸತ್ವ ಇರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಯೋ ಗದ ಫಲಿತಾಂಶದ ಪ್ರಕಾರ ಹಾಲಿಗಿಂತ ಮೊಸ ರಿನ ಸೇವನೆಯಿಂದ ದೇಹ ಶೀಘ್ರವಾದ ಬೆಳ ವಣಿಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಮೊಸರು ಹಾಲಿಗಿಂತ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣವಿದೆ. ಹಾಲು ಮತ್ತು ಮೊಸರು ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲ್ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು (ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್) ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಮೊಸರು ಹಾಲಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಮೊದಲೇ ಜೀರ್ಣಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಸರು ಪ್ರಚೋ ದನೆ ನೇರವಾಗಿ ನೀಡದಿದ್ದರೂ, ಅಜೀರ್ಣ ಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು–ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿ ರುವ ಉಪಯೋಗೀ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇಧಿಯಾಗಿರುವಂಥ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮೊಸರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಬೇಧಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಇದೇ ಕಾರಣ ದಿಂದ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಉಪಯುಕ್ತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ನಾವು ಯಾವುದಾದರೂ 'ಜೀವಾಣು ನಿರೋಧಕ' ಔಷಧಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡು ಬೇಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಸರನ್ನು ಸೇವಿಸಿ ದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿನ ಉಪಯುಕ್ತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಗಳು ಕರುಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಜೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಬೇಧಿ ನಿಲ್ಲು ವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

'ಮೊಸರು ತಿಂದರೆ ಆಯುಷ್ಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ' ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಅನೇಕರು ಒಪ್ಪಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮೊಸರು ಮನುಷ್ಯನ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ದೀರ್ಘ ಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಅಂಶ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿ ರುವ ಒಂದು 'ದುಗ್ಧಾಂಶ'ವು ರಕ್ತನಾಳದಲ್ಲಿ 'ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್' ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. (ಸಾಧಾರ)

ಯುಗ ಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ : ರಾಂಜೆನ್

ಡಾ॥ ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

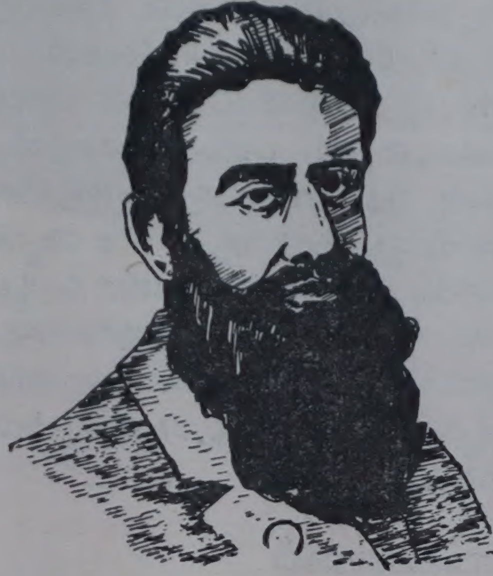
ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳು, ಮತ್ತು ಶೋಧಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಾಲಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಬೇಗನೆ ತಮ್ಮ ಗುರಿಯನ್ನು ತಲುಪುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಆಗ ಪರಿಸರ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ ತಯಾರಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ರಾಂಜೆನ್ ಶೋಧ ತಡವಿಲ್ಲದೆ ಬೇಗ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು.

ಜನನ–ಬಾಲ್ಯ–ವಿಧ್ಯಾಭ್ಯಾಸ

1845ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ರೈನ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಲೆನೆಪ್ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿಲ್‌ಹೆಲ್ಮ್ ಕಾನ್ರಾಡ್ ವಾನ್ ರಾಂಜೆನ್ ಜನ್ಮತಳೆದ. ತಂದೆ ಬಟ್ಟೆಯ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥ. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ರಾಂಜೆನ್ ಕುಟುಂಬವೆಲ್ಲ ಹಾಲೆಂಡಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಯಿತು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕುಚೇಷ್ಟೆಯೊಂದು ರಾಂಜೆನ್ನನನ್ನು ಹೈಸ್ಕೂಲಿನಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಆತ ಮನೆಯಲಿದ್ದುಕೊಂಡೇ ತನ್ನ ಅಭ್ಯಾಸ ಮುಂದುವರಿಸಿದರೂ, ಹಿಂದಿನ ದಾಖಲೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಯುಟ್ರೆಕ್ಟ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಆತನ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಿಲ್ಲ.

ಉನ್ನತ ಅಧ್ಯಯನದ ಹಂಬಲವುಳ್ಳ ರಾಂಜೆನ್, ಅದನ್ನು ದೊರಕಿಸಲು ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲೆಂಡಿನ ಜುರಿಕ್‌ಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಆತ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಗಳಿಸಿದ. ತನ್ನ ಇಪ್ಪತ್ನಾಲ್ಕನೇ ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಆತ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ 'ಅನಿಲಗಳ ಮೇಲೆ ಅಧ್ಯಯನ' ಎಂಬ ಪ್ರೌಢ ಪ್ರಬಂಧ, ರಾಂಜೆನ್‌ಗೆ ಜುರಿಕ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿದ್ವತ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಅನಂತರ ಆತ ದಕ್ಷಿಣ ಜರ್ಮನಿಯ ವೂರ್ಜ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೋಧಕನಾಗಿ ಸೇರಿ, ತನ್ನ ಕಾರ್ಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾದ. ದ್ರವಗಳ ಸಂಕೋಚನ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಲೈಟ್‌ಗಳ ದಹನ ಮತ್ತು ಕಾವಿನ ವಿಸ್ತರಣ ಗುಣಕ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳ



ಮೇಲೆ ಆತ ಮಾಡಿದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದಾಗಿ, ರಾಂಜೆನ್‌ಗೆ ತಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡಲು ಆಹ್ವಾನಗಳು ಬರತೊಡಗಿದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಆತನಿಗೆ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ನೀಡದ ಯುಟ್ರೆಕ್ಟ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವೂ ಒಂದಾಗಿದ್ದಿತು! ಆದರೆ ವೂರ್ಜ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಯಪರಿಸರ, ಕಾಲಿಕರ್, ಫಿಕ್, ಕುಂಕೆಲ್, ಬೊವೆರಿ ಸ್ಟೋಹ್ರ ಮೊದಲಾದ ಮೇಧಾವೀ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರ ಸ್ನೇಹ-ಸಾಮಿಪ್ಯದಿಂದಾಗಿ ರಾಂಜೆನ್ ವೂರ್ಜ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿಯೇ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯ ಮುಂದುವರಿಸಿದ.

ತನ್ನ ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆಯಿಂದ 1894 ರಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ರೆಕ್ಟರ್ ಆದ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆತ ಹೇಳಿದ ಮಾತುಗಳು ಸರ್ವಕಾಲೀನ ಮಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. "ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಬೌದ್ಧಿಕ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವ ಸ್ಥಳ. ಅದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಾಪಕರು ತಮ್ಮ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ತಾಣ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ತೋರಿ ಬರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣನಾದ, ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮಾಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ತನ್ನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆಯುಳ್ಳ ಅಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಯಾವುದೇ ರಂಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದರೂ, ತನ್ನ ಮೂಲಭೂತ ಉದಾತ್ತ ಭಾವನೆಗಳ ಗುರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾನೆ".

ಕ್ಷ–ಕಿರಣಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರ

ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಂಜೆನ್ ಪ್ರಬಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರ್ವಾಯುಗೊಳಿಸಿದ ವಿಲಿಯಂ ಕ್ರೂಕನ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಸಿದಾಗ ಉದ್ಭವಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ರಶ್ಮಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಈ ರಶ್ಮಿಗಳು ಕೊಳವೆಯಾಚೆ ಅನತಿದೂರ ಸಾಗಿಹೋಗಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಆತ ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಪ್ರಬಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅದು ಕೊಳವೆ ಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈಗ ಅಗೋಚರ ಕಿರಣ ಸ್ಫುರಣದಿಂದ ಹೊಮ್ಮುತ್ತಿದ್ದ ವರ್ಣಪ್ರಭೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಆಗ ಅಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದ. ಅನಂತರ ಕೊಳವೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಕಪ್ಪು ಕಾಗದವನ್ನು ಸುತ್ತಿ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಕಿಟಕಿಗಳನೆಲ್ಲ ಮುಚ್ಚಿ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಬಿಟ್ಟ.

ಅಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಹೊಳಪು ಕಂಡುಬಂದು ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಎರಡು ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಅವು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದಲೂ ಹೊಳಪು ಉದ್ಭವಿಸಿತು. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದೊಡನೆ ವರ್ಣಪ್ರಭೆ ಮಾಯವಾಯಿತು. ತೆರೆಗೆ ಬೇರಿಯಂ ಪ್ಲಾಟನೋಸೈನೈಡನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ವರ್ಣಪ್ರಭೆ ಗೋಚರಿಸಿತು. ಈ ಹೊಸತೆರನಾದ ಅಗೋಚರ, ವಿನೂತನ ರಶ್ಮಿಗಳು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವುದು ವಿಸ್ಮಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿತು. ಆ ರಶ್ಮಿಗಳು ಕಾಗದ, ಸಾವಿರ ಪುಟಗಳ ಪುಸ್ತಕ, ದೊಡ್ಡ ಮರದ ತುಂಡು ರಬ್ಬರ್, ತೆಳು

ಲೋಹ ಪದರು ಇಂತ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಭೇದಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬಲ್ಲ ಅಪೂರ್ವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇರುವುದನ್ನು ರಾಂಜೆನ್ ಕಂಡ.

ಆತ ತನ್ನ ಹೆಂಡತಿಯ ಕೈಯನ್ನು ಕಿರಣ ಸ್ಫುರಣಗೊಳ್ಳುವ ಕೊಳವೆ ಮತ್ತು ಛಾಯಾ ತೆರೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಕೈಮೂಳೆಗಳ ಛಾಯೆ ಗೋಚರಿಸಿ ಈ ಕಿರಣಗಳು ಜೀವಂತ ಊತಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗಬಲ್ಲ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದು ವಿಸ್ಮಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿತು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಿನ ನಾಮನಿರ್ದೇಶನಕ್ಕೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತಿದ್ದ ಎಕ್ಸ್-ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ವಿನೂತನವಾದ ಅಗೋಚರ ರಶ್ಮಿಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳೆಂದು ರಾಂಜೆನ್ ಕರೆದ. ಈ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವೀಕ್ಷಣೆ ಜರುಗಿದುದು 1895ರ ನವೆಂಬರ್ 8 ರಂದು.

ರಾಂಜೆನ್ ತಾನು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ ಬರೆದ ಲೇಖನವನ್ನು ಪ್ರಕಟಣೆಗಾಗಿ ಅದೇ ಊರಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಭೌತವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಸೊಸೈಟಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದ. ಅದರ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ರುಡಾಲ್ಫ್ ಕಾಲಿಕರ್ ಈ ರಶ್ಮಿಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮನಗಂಡು, ಅದರ ಪ್ರಕಟಣೆಗಾಗಿ ಕೂಡಲೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದರು. ಅದು 1895ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 25 ರಂದು ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಈ ರಶ್ಮಿಗಳು, ದೇಹದ ಅಂಗಭಾಗಗಳ ವೈಪರೀತ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯುವಲ್ಲಿ, ದೇಹನದಲ್ಲಿನ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ, ರೋಗ ನಿಧಾನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಡಿ ಹುದುಗಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕಾಲಿಕರ್ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮನ್ನಣೆಯೆಂದು ಅವುಗಳನ್ನು ರಾಂಜೆನ್ ರಶ್ಮಿಗಳೆಂದು ಕರೆದರು.

ದೂರದೂರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವರ್ತಮಾನಗಳನ್ನು ವೇಗಗತಿಯಿಂದ ತಲುಪಿಸುವ ಸಾಧನಗಳಾವುವೂ ಅಸಭ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಂಜೆನ್ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಲೇಖನ ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಯಿಂದ ಇಂಗ್ಲೀಷಿಗೆ ತರ್ಜುಮೆಗೊಂಡು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ 'ನೇಚರ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 1896ರ ಜನವರಿ 26 ರಂದು ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕೆಯ 'ಸೈನ್ಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 1896 ಫೆಬ್ರವರಿ 14ರಂದು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ, ಈ ರಶ್ಮಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿತು. ಅದರ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ರಂಗ ಕೂಡಲೇ ಒಪ್ಪಿ ಅದಕ್ಕೆ ಮನ್ನಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿದುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಅಪೂರ್ವ ಸಂಗತಿ.

ರಾಂಜೆನ್ ಶೋಧ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಆ ವಿನೂತನ ರಶ್ಮಿಗಳ ವಿವಿಧ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಅದು ಕೊಡಮಾಡುವ 'ನೆರಳೆ ಬರಹ' ದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವರುಷದಲ್ಲಿಯೇ ಸಹಸ್ರ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಮತ್ತು 50 ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟದ್ದೇ ನಿದರ್ಶನ. ಆ ರಶ್ಮಿಗಳ ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ರಾಂಜೆನ್ ಸೊಸೈಟಿಗಳು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಜರ್ಮನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ರಾಂಜೆನ್‌ಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ವತ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಿತು.

ಮಾನವತಾವಾದಿ

ರಾಂಜೆನ್ ಆವಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ಬಳಸಲು ವೈದ್ಯಕೀಯರಂಗ ಸಿದ್ಧವಿದ್ದಿತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಉಪಕರಣಗಳು ವರುಷ ಕಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿಯೇ ರೂಪುಗೊಂಡು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು. ರಾಂಜೆನ್ ಆ ರಶ್ಮಿಗಳ ಸ್ವಾಮಿತ್ವವನ್ನು ತನ್ನ ವಶದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳದೆ ಜನರ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಳುವಳಿಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟದ್ದು ಆತನ ಮಾನವೀಯ ಗುಣಗಳ ಅಪೂರ್ವತೆಗೆ, ಕುರುಹಾಗಿದೆ. ತನ್ನ ಕಾರ್ಯಕುಶಲತೆ ಮತ್ತು ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ಸಾಧಿಸಿದ ಈ ಅಪೂರ್ವ ಶೋಧದಿಂದ ಆತ ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭವನ್ನೂ ತನಗಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಥಾಮಸ್ ಆಲ್ವ ಎಡಿಸನ್ "ತನ್ನ ಸಂತೋಷಕ್ಕಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ, ನಿಸರ್ಗದ ನಿಗೂಢ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಯಲಿಗೆಳೆಯುವ ಹಂಬಲದ ನಿಸ್ವಾರ್ಥ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಾಲಿಗೆ ಸೇರುವ ಆದರ್ಶ ವಿಜ್ಞಾನಿ ರಾಂಜೆನ್" ಎಂದು ಕರೆದ. ಅಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಅಪೂರ್ವ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಾರೀ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡುವವರು ಅನಂತರ ಬರುತ್ತಾರೆ!

ರಾಂಜೆನ್ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದ. 'ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಿಸರ್ಗದ ನಿಗೂಢ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವಲ್ಲಿ, ಪ್ರಬಲವಾದ ಮತ್ತು ನಂಬಿಕೆಗೆ ಅರ್ಹವಾದ ಸಾಧನಗಳಾಗಿದ್ದು, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಊಹಾ ಸಿಧ್ಧಾಂತವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಕೊನೆಯ ತೀರ್ಪು ನೀಡುವುದು ಎಂದು ರಾಂಜೆನ್ ದೃಢವಾಗಿ ನಂಬಿದ್ದ. ಮಾನವನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವಂತಹ ಅಪೂರ್ವ ಶೋಧ ಮಾಡಿದ ರಾಂಜೆನ್ ತನ್ನ 78ನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ, 1923ರಲ್ಲಿ ನಿಧನ ಹೊಂದಿದ. ❁

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ

ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ 9,15,00,000 ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅದು 9,45,00,00 ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

*   *   *

ಪೃಥ್ವಿ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರಗ್ರಹ ಎರಡೂ ಸೂರ್ಯನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಾಗ ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಅಂತರ ಸುಮಾರ 30 ದಶಲಕ್ಷ ಮೈಲುಗಳು.

*   *   *

ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ವಿವರಿಸುವದಾದರೆ ಹತ್ತು ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರು, ಏಳು (7) ಸಬಕಾರ (ಸೋಪ್) ಗಳಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಕೊಬ್ಬು, 9000 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಾಲುವಷ್ಟು ಸೀಸ (ಕಾರ್ಬನ್) 2200 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ರಂಜಕ (ಫಾಸ್ಫರಸ್) ಒಂದು ಸಾಧಾರಣ ಮಟ್ಟದ ಮೊಳೆಗೆ ಸಾಲುವಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣ, ಒಂದು ಕೋಳಿಗೂಡಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಗಂಧಕ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಆಗುವ ಮೊತ್ತವೇ ಮನುಷ್ಯನೆಂದು ಹೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

*   *   *

ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಲಕ್ಷದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಒಂದು ಲಕ್ಷ 60 ಸಾವಿರದಷ್ಟು ಕೂದಲುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಬೆಂಗಳೂರು  ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವರ್ಷದ ಆರೋಗ್ಯ ಕೈಪಿಡಿ

'ಮಗು ಮನಸ್ಸು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ' ಡಾ|| ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಆಕಾರ, ಡೆಮ್ಮಿ 1/8 ಪು : 100 + viii ಬೆಲೆ : 5-00 ಮುದ್ರಣ : 1980

ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಕಾಣಿಕೆ ಇದು. ಹನ್ನೆರಡು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಕೆಳಗಿರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮಾನಸಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಇದರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿತವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬರಲು ಕಾರಣ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವಿವರಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಮಗುವಿನ ಮನಸ್ಸು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಂದೆ-ತಾಯಿಗಳ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಮೂಡಿಸ ಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರದ, ಜವಾಬ್ದಾರಿಯ ಪರಿಪಾಠ ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಮಕ್ಕಳ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಅರಿವಿನ ಸಿರಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಇದೊಂದು ಉತ್ತಮವಾದ ಆರೋಗ್ಯ ಕೈಪಿಡಿ.

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ (ಮಾರಾಟ ವಿಭಾಗ) ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್
ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್, ಬೆಂಗಳೂರು - 560001

ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು